

**LINEAMIENTOS PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS RESIDUOS ORGÁNICOS
EN LA CADENA DE APROVECHAMIENTO DEL MUNICIPIO DE PEREIRA**

Autora:

JULIANA DÍAZ CANO

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES

ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL

PEREIRA RISARALDA

Junio 2018

**LINEAMIENTOS PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS RESIDUOS ORGÁNICOS
EN LA CADENA DE APROVECHAMIENTO DEL MUNICIPIO DE PEREIRA**

Autora:

JULIANA DÍAZ CANO

Proyecto de grado de la práctica realizada en la Empresa Aseo Pereira S.A. E.S.P. para
optar por el título de Administradora Ambiental

Director:

Samuel Guzmán López

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES

ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL

PEREIRA RISARALDA

Junio 2018

NOTA DE ACEPTACIÓN

Director

Pereira 18 de Junio de 2018

CONTENIDO

RESUMEN	13
ABSTRACT	14
INTRODUCCIÓN.....	15
JUSTIFICACIÓN.....	16
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
PROBLEMA.....	18
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
OBJETIVOS	22
OBJETIVO GENERAL.....	22
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
MARCO TEÓRICO	23
MARCO NORMATIVO	27
MARCO METODOLÓGICO	43
METODOLOGÍA.....	44
TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	46
CUADRO METODOLÓGICO	48
RESULTADOS:	49
RESULTADO OBJETIVO ESPECÍFICO #1:	49

SITUACIÓN DEL PROGRAMA DE APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS	
SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE PEREIRA	50
Sistema Natural	50
Localización	50
Hidrografía	53
SISTEMA SOCIAL	55
Demografía:.....	55
Población De Recicladores De Oficio.....	58
Empresas prestadoras del servicio de aseo.....	61
Empresa Interventora del Servicio de Aseo en Pereira	62
SISTEMA CONSTRUIDO.....	74
Relleno Sanitario la Glorita.....	74
Operación del Relleno Sanitario la Glorita	75
Componentes del relleno sanitario:	76
SISTEMATIZACIÓN DEL RESULTADO #1	78
RESULTADO OBJETIVO ESPECÍFICO # 2:	79
Historia de la prestación del servicio de aseo en Pereira	79
RESULTADO OBJETIVO ESPECÍFICO #3	93
CONCLUSIONES.....	97
BIBLIOGRAFÍA	98

LISTA DE ANEXOS

Anexo a. TÉCNICA ADMINISTRATIVA #1 MAPA VALORATIVO DE PROBLEMAS	103
Anexo b. TÉCNICA ADMINISTRATIVA #2 MATRIZ DE ACTORES PROBLEMA.....	123
Anexo c. TÉCNICA ADMINISTRATIVA #4 MÉTODO DE EXPLICACIÓN SITUACIONAL	130
Anexo d. TÉCNICA ADMINISTRATIVA #5 PROGRAMA DE BASE	133

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Organigrama de Interventoría Barrido Recolección y Transporte de la Empresa de Pereira S.A E.S.P	64
Gráfico 2. Línea del Tiempo	85
Gráfico 3. Intereses Público-Privados de las Empresas Prestadoras e Interventoras	88
Gráfico 4: Clientelismo	89
Gráfico 5. Cambios Frecuente en los Cargos de Administración Pública	89
Gráfico 6. Desarticulación Institucional	90
Gráfico 7. Ausencia de Reglamentación y Regulación Específica en Materia Legislativa de los Residuos Orgánicos	91
Gráfico 8. Plan de Gestión de Residuos Sólidos no Contempla un Programa de Aprovechamiento Para los Residuos Orgánicos.....	91
Gráfico 9. Diseño de Cuadro de Valoración.....	104
Gráfico 10. Flujo-grama Situacional	132
Gráfico 11. Plan de Base	135

LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1. Imagen: Empresas Prestadoras Del Servicio De Aseo	56
Imagen 2. Porcentaje De Generación De Residuos Sólidos	57
Imagen 3. Mapa Valorativo de Problemas	105
Imagen 4. Matriz Actores Problemas	123

LISTA DE MAPAS

Mapa 1. Localización del Municipio de Pereira.....	51
Mapa 2. Localización del Relleno Sanitario la Glorita	52
Mapa 3. Ubicación de Puntos Críticos en el Área Urbana del Municipio de Pereira	69

LISTA DE MATRICES

Matriz 1. Matriz de Sistematización de Problemas	126
Matriz 2. Matriz de Ponderación: rangos de potencialidad de cooperación.....	127
Matriz 3. Ponderación 2: rangos de valoración numérica	127
Matriz 4. Ponderación 3: promedio de los rangos de potencialidad de cooperación y rangos de valoración numérica	128

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de Política Puública	42
Tabla 2. Dimensiones Ambientales	50
Tabla 3. Organizaciones Sociales De Los Recicladores De Oficio.....	60
Tabla 4. Número de Suscriptores de las Empresas Prestadoras del Servicio de Aseo en el municipio de Pereira.....	61
Tabla 5. Población Capacitada en temas de Separación en la fuente en el año 2015.....	73
Tabla 6. Resultados RECICLAHORA 2017	74
Tabla 7. Emisiones Generadas por los Residuos Orgánicos en el Proceso de Disposición Final	92
Tabla 8. Lineamiento 1	94
Tabla 9. Lineamiento 2	95
Tabla 10. Lineamiento 3	96
Tabla 11. Descripción de Problemas	108
Tabla 12. Escala de Valoración	110
Tabla 13. Diseño del Cuadro Valorativo de Problemas	111
Tabla 14. Cuadro Valorativo de Problemas 1.....	113
Tabla 15. Cuadro Valorativo de Problemas 2.....	116

Tabla 16. Cuadro Valorativo de Problemas 3.....	118
Tabla 17. Cuadro Valorativo de Problemas 4.....	120
Tabla 18. Cuadro Valorativo de Problemas 5.....	122
Tabla 19. Numeración de los problemas	125
Tabla 20. Escala de valoración	126
Tabla 21. Jerarquización de problemas	129
Tabla 22. Aspectos claves para el proceso de construcción de lineamientos	134
Tabla 23. Diseño de Ficha Estratégica	135

RESUMEN

El esquema de aprovechamiento planteado en el marco de la “Gestión Integral de Residuos Sólidos” para el municipio de Pereira, requiere de una reestructuración: epistemológica, institucional, tecnológica, política, de regulación, así como, de reglamentación legislativa, ya que, el modelo planteado no contempla de manera articulada cada uno de los componentes que supone una “Gestión Integral de Residuos Sólidos”.

Como una aproximación a la mejora del esquema de aprovechamiento municipal, se proponen lineamientos estratégicos en los ámbitos de: cultura ciudadana, tecnologías ambientalmente apropiadas, y articulación interinstitucional, enfocados específicamente al aprovechamiento de los residuos orgánicos (residuos con mayor porcentaje de generación en la ciudad, además, principales productores de gases efecto invernadero).

El documento se elaboró como ejercicio de profesionalización orientado por la metodología “Planificación Estratégica Situacional” y fundamentado durante el período de Práctica en la Empresa de Aseo de Pereira S.A E.S.P.

ABSTRACT

The model of reusable solid waste in Pereira requires a strategic realignment: epistemological, institutional, technological, political and legislative regulation due to, the model proposed to the municipality which still does not include in an articulated manner each of the components of the "Gestión Integral de Residuos Sólidos."

For this reason, strategic guidelines are proposed in the areas of: citizen culture, environmentally appropriate technologies, and interinstitutional articulation, specifically focused on the model of reusable organic waste (waste with the highest percentage of generation in the city, in addition, main producers of greenhouse gases).

The paper was developed as a professionalization exercise based on the practice period in "La Empresa de Aseo de Pereira S.A E.S.P", and driven by "Planificación Estratégica Situacional" methodology.

INTRODUCCIÓN

El capitalismo como modelo de producción imperante ha configurado una problemática ambiental compleja en Colombia, asociada al consumismo desmedido, que afecta las dinámicas naturales de los ecosistemas. El agotamiento de los recursos naturales se deriva de las altas demandas sociales para satisfacer necesidades básicas u ostentosas, pero además, se origina por la gran cantidad de residuos sólidos generados a nivel nacional, producto de las cadenas de consumo en cada uno de los eslabones que las conforman.

De la preocupación nacional por los altos niveles de contaminación (generados principalmente por residuos orgánicos cuando son trasladados a disposición final) surgen alternativas transformadoras de los modelos lineales de gestión, en modelos económicos circulares como “Basura Cero”. Estas alternativas propenden por un consumo ciudadano responsable, que incluya soluciones de aprovechamiento, e integre a cada uno de los actores vinculados en los procesos de manera efectiva.

Las políticas internacionales aterrizadas en Pereira, han promovido grandes avances en la gestión ambiental de residuos sólidos en materia de aprovechamiento de: plástico, papel, vidrio, metal, entre otros. Los elementos anteriormente mencionados están siendo reconocidos a nivel municipal por los ciudadanos como compuestos reciclables gracias a la expedición del Decreto 596 de 2015 (apoya la implementación del esquema de aprovechamiento), así como, a los esfuerzos efectuados por los recicladores de oficio en compañía del programa de Vigías ambientales de la Empresa de Aseo de Pereira S.A E.S.P, sin embargo, residuos de material orgánico, son estigmatizados en el imaginario colectivo de los ciudadanos y entidades estatales, como desechos, aun cuando, son residuos que tienen altas tasas de generación (50%), responsables de la producción de gases efecto invernadero, y de la lixiviación; de ser

aprovechados podrían reducir los impactos asociados a la contaminación atmosférica y de fuentes hídricas, sin mencionar las potencialidad energética que presentan.

JUSTIFICACIÓN

Los Planes de Gestión Territorial se constituyen como herramientas fundamentales para la planificación efectiva en los distintos sectores de los servicios públicos domiciliarios (agua, energía, y residuos) en las ciudades. Son los instrumentos orientadores de soporte para el funcionamiento adecuado y armonizado de dichos servicios. En los Planes de Gestión territorial se plantea el conjunto de: objetivos, metas, programas, proyectos, orientados por lineamientos, estrategias y recursos, definidos por los entes territoriales competentes para su posterior ejecución, en períodos de corto, mediano y largo plazo (Decreto 2981, 2013).

Por consiguiente, los planes de gestión de residuos sólidos municipales contribuyen a la estructuración tanto: de los programas de prestación del servicio de aseo, como de los programas de aprovechamiento, donde se incorporan todos los actores interventores en la GIRS directa o indirectamente, es decir, los usuarios y/o generadores, las empresas u organizaciones prestadoras del servicio (aprovechables, no aprovechables, informales, o formales), y los entes territoriales, para que de manera armónica se genere una gestión integral de los residuos sólidos, y por tanto, sea posible que el índice de aprovechamiento en las ciudades supere el índice de disposición final (Decreto 2981, 2013).

De este modo, los planes de gestión de residuos sólidos contribuyen (siempre y cuando su ejecución así como el control sean pertinentemente efectivas), a la reducción de los impactos por: contaminación atmosférica, de fuentes hídricas, vectores que afectan la calidad de la salud pública, y la sobredemanda de materias primas. En este sentido, a partir de la reducción

de los impactos se genera una planificación integral hacia la contribución del ideal de “territorios inteligentes”. Ahora bien, los planes de Gestión de Residuos Sólidos no aseguran una ejecución efectiva de los mismos, sin embargo, son indispensables como columna vertebral del direccionamiento estratégico de los planes de acción en su fase de ejecución.

Por la complejidad de las problemáticas de la sociedad colombiana (pobreza, corrupción, expansión urbana, desplazamiento, incremento poblacional, consumismo, entre otras), la planificación integral de los residuos sólidos se dificulta, si se tienen en cuenta además las limitaciones por recursos destinados para tal fin, así como la incapacidad de los entes territoriales para administrarlos de manera adecuada.

Algunas de estas problemáticas tienen injerencia, sobre la formulación del “Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos para el municipio de Pereira”¹ y se materializan en la línea base de generación de residuos sólidos, donde el esquema de aprovechamiento está diseñado únicamente para residuos de materiales: plásticos, de papel, cartón, vidrio y metal, sin embargo, se ignora el potencial de los residuos orgánicos, y su porcentaje de generación, que indica casi la mitad de los residuos que se producen en Pereira (Alcaldía de Pereira, 2015)².

En este sentido, se hace urgente el planteamiento de lineamientos estratégicos a nivel municipal que identifiquen la problemática en torno a la inexistencia del aprovechamiento de residuos orgánicos, para generar una alternativa de solución que permita sentar un precedente,

¹ El Plan tiene una vigencia de 12 años, es decir, un período de largo plazo, el cual se actualizó en el año 2015, basado en la Política “Gestión Integral de los Residuos Sólidos”, y en la estrategia global “Basura Cero” con el fin de incorporar los programas de inclusión de recicladores de oficio de la ciudad, y actualizar el programa de aprovechamiento (Decreto 596 del 2016).

² Según la caracterización de generación de residuos sólidos para el municipio de Pereira realizada por ATESA S.A. y planteada en el PGIRS 2015-2027

y sirva como base posterior para la implementación del esquema de aprovechamiento en el cual se vincule a los diferentes actores involucrados. Así pues, el Administrador Ambiental se convierte en el profesional idóneo para desarrollar este tipo de lineamientos estratégicos a partir de un enfoque de planificación interdisciplinar por medio de dos líneas de acción: Gestión del Desarrollo y Gestión de Procesos Culturales Ambientales.

En el presente proyecto de grado se plantea como alcance máximo: la proposición de un Plan de Base que contribuya a la incorporación de los residuos orgánicos en la cadena de aprovechamiento del municipio de Pereira, los límites para desarrollar dicho alcance, están enmarcados en la disponibilidad de tiempo para desarrollar las entrevistas pertinentes durante el período de realización de la Práctica en la Empresa de Aseo de Pereira S.A. E.S.P. Por otro lado, la insuficiente gobernabilidad que se tiene sobre los actores y procesos para la aplicación del “programa de base” en las etapas posteriores a la práctica.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

PROBLEMA

Inexistencia de un plan de gestión pública para la incorporación de los residuos orgánicos en la cadena de aprovechamiento en el municipio de Pereira.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las formas de organización social están íntimamente vinculadas a la transformación tecnológica de los ecosistemas. También a la comprensión de que las racionalidades sociales, económicas o políticas, influyen en el mejoramiento o deterioro de los llamados «sistemas naturales» (Maya, 1995).

El gran pensador de las Ciencias Ambientales Carlos Augusto Ángel Maya en el documento: “La Fragilidad Ambiental de la Cultura”, genera un importante aporte para entender la configuración de las “Problemáticas Ambientales” emergentes en los territorios. Gracias a él podemos entonces entender que las “Problemáticas Ambientales” se originan por medio de la escisión sociedad-naturaleza. Esta escisión comenzó de manera incipiente cuando el hombre trascendió del nomadismo al sedentarismo (Maya, 1995). La ruptura se intensificaba con el transcurrir de los distintos períodos de evolución homínida, los modos de producción documentados en la historia exigían una demanda exagerada de los ecosistemas, el hombre -hacedor de cultura- había creado ya un antropocentrismo, se valía así, de los recursos indiscriminadamente para satisfacer sus necesidades ostentosas (Maya, 1995). Paulatinamente, los ecosistemas fueron apaciguados, el hombre capitalista-depredador conquistó y, finalmente, domó lo indomable –“el sistema natural”-.

En consecuencia, con el transcurrir de los años, el capitalismo se posicionó como modelo imperante; generador de un detrimento acelerado de los ecosistemas así como de las sociedades. Las brechas entre países en vías de desarrollos e industrializados se tornaban cada vez más evidentes...es casi como si se hubiese proclamado una maldición sobre los países del trópico (que por su posición geográfica albergan la mayor diversidad de recursos).

Colombia, es el ejemplo puntual de la situación mundial actual; un país con una ubicación privilegiada, una cantidad de recursos invaluable, una riqueza cultural inigualable, sufre las consecuencias abominables de la exuberancia natural como maldición. En consecuencia de la explotación indiscriminada de recursos en el país para servir a las potencias mundiales como despensa: agrícola, minera, forestal, entre otras, se obtiene como resultado: una sociedad fragmentada, polarizada, indiferente, individualista, y corrupta. En esta sociedad donde las

problemáticas sociales son tan complejas es apenas utópico imaginar cambios estructurales encaminados a mitigar las brechas erigidas entre las dimensiones social y natural.

La ruptura entre los sistemas social y natural se expresa en las problemáticas ambientales nacionales. Dichas “problemáticas ambientales” se manifiestan en síntomas o problemas puntuales reconocidos fácilmente por los actores sociales inmersos en el territorio. Se debe tener en cuenta que las problemáticas ambientales son complejas, exigen el reconocimiento del contexto histórico, de las relaciones e intersticios entre los problemas, y de la participación de los diferentes actores que intervienen en estas. El holismo que supone el abordaje de problemáticas ambientales en el territorio nacional genera grandes retos para las administraciones actuales.

Una de las “Problemáticas Ambientales” acaecidas en el territorio nacional, y razón fundamental de realización del presente proyecto de grado como complemento a la Práctica desarrollada en la “Empresa de Aseo de Pereira” es La “Problemática de Residuos Sólidos” la cual se ha ido complejizando a causa del incremento poblacional, el consumismo, la pobreza, la falta de cultura ciudadana, el desarraigo cultural, la corrupción, y la desarticulación interinstitucional. Los problemas anteriormente mencionados son problemas sociales que se concretan en el territorio, generadores a su vez de problemas ambientales como: la contaminación de fuentes hídricas por disposición inadecuada de residuos sólidos, la contaminación atmosférica, generación de vectores que ponen en riesgo la salud pública (caso puntual del caracol africano), entre otras.

Esta problemática se puede extrapolar del panorama nacional a la localidad municipal de Pereira, donde se evidencia con un simple ejercicio de observación por la ciudad los puntos

críticos por acumulación de residuos, y la contaminación de las fuentes hídricas principales. Residuos que de ser aprovechados podrían contribuir con la reducción de: extracción de materias primas, con el embellecimiento del municipio, y la generación de empleo a la población de recuperadores de oficio.

Se pudo constatar a partir de la Práctica conducente a trabajo de grado en La Empresa de Aseo de Pereira E.S.P, que si bien el Plan Integral de Gestión de Residuos Sólidos para el municipio de Pereira es el instrumento de planificación por excelencia, donde se sustenta una línea base en datos históricos de caracterización de los residuos sólidos generados en el municipio, y se plantean lineamientos para reducir los residuos que entran diariamente al relleno sanitario para disposición final, (especialmente para residuos de materiales: plásticos, cartón, metal, papel y vidrio), se olvida de generar diagnósticos y estrategias para la implementación de los residuos orgánicos en la cadena de aprovechamiento, representantes de la mitad de residuos generados a nivel municipal, causantes además de: contaminación atmosférica (emisión de CO_2 , CH_4), degradación de fuentes hídricas superficiales y subterráneas, degradación de suelos, entre otros. Es decir, no existe una alternativa de educación y/o aprovechamiento para los “Residuos Orgánicos” en el municipio de Pereira.

Aun cuando, en la Resolución 754 del 2014 *“Por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos”* se, menciona lo siguiente:

“El PGIRS evaluará la viabilidad para el aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos generados en plazas de mercado, corte de césped y poda de árboles y establecerá la

respectiva estrategia. En caso de no ser viable este tipo de aprovechamiento, deberá documentar las razones técnicas y financieras” (Resolución 754, 2014).

El “Parágrafo” no es cumplido a cabalidad cuando se plantea la actualización del PGIRS 2015-2027, ya que, si bien se propone el aprovechamiento de corte de césped y poda de árboles para generación de compost, aún no se elabora una estrategia para incorporar en la cadena de aprovechamiento los residuos orgánicos generados en las plazas de mercado y en las residencias, ni se justifica su no elaboración a partir de documentación con sustento de estudios técnicos y/o financieros de conformidad con la resolución 754 del 2014.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Proponer un “programa de base” como aporte a la incorporación de los residuos orgánicos en la cadena de aprovechamiento del municipio de Pereira.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Analizar la situación del programa de aprovechamiento de residuos sólidos en el municipio de Pereira.

Explicar la problemática ambiental asociada a la ausencia de un esquema de aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos en el municipio de Pereira por medio del “Método Explicación Situacional”.

Formular lineamientos estratégicos de apoyo para la incorporación de los residuos orgánicos en la cadena de aprovechamiento del municipio de Pereira.

MARCO TEÓRICO

La problemática ambiental, es conceptualizada según León Felipe Cubillos (2018) y Enrique Leff (2007) como: la categoría de análisis del enfoque interdisciplinar que estudia las relaciones socio-territoriales responsables de la ruptura entre la sociedad-naturaleza. Esta categoría de análisis se expresa en problemas ambientales puntuales -“síntomas”- o alteraciones ecosistémicas que de manera recíproca causan afectaciones en las relaciones sociales y se manifiestan en los territorios (Cubillos León, 2018; Leff Enrique, 2007).

Los territorios son entonces, el resultado de la interacción indisoluble entre las relaciones ecosistémicas y sociales (Wilches Chaux Gustavo, 2010). Es decir, se entiende el territorio como un constructo social condensado en escenarios vivos, cambiantes, determinados históricamente por: las condiciones geomorfológicas, biofísicas, climáticas, las apropiaciones socio-culturales, las relaciones de poder, las transformaciones paisajísticas, y las ideologías políticas, donde se manifiestan las problemáticas ambientales (Wilches Chaux Gustavo, 2010; Carrizosa U. Julio, 2001; Raffestin Claude, 1986).

Para el entendimiento coherente de la problemática ambiental de un territorio, se hace necesario definir la unidad de análisis, de manera consecuente con el objetivo trazado y las limitaciones que surjan en el intento por comprenderla. En este orden de ideas, la unidad de análisis de la problemática ambiental (enmarcada en la Teoría General de Sistemas), está asociada para efectos del presente trabajo de grado, a la gestión de residuos sólidos en el municipio de Pereira, y se explica en un primer acercamiento a partir de las transformaciones históricas del concepto de residuos sólidos.

La noción preconcebida de los residuos sólidos se ha convertido en un paradigma de inverosimilitudes, que sugiere y se transforma en una problemática ambiental compleja, y supone a su vez un reto para la planificación integral de las sociedades actuales, pues los ciudadanos, y entes gubernamentales asimilan el concepto de residuos como un sinónimo de basuras, o desechos.

Durante años, autores han señalado el término de residuos sólidos de una manera insustancial; según Henry y Heinke (1999) se entiende el término como: *“...aquellos desperdicios que nos son transportados por agua y que han sido rechazados porque ya no se van a utilizar”* (p.568).

Esta noción se ha ido transformando gracias a algunas conferencias internacionales, y referentes de políticas de algunos países promotores del aprovechamiento de sus residuos sólidos, los cuales evitan al máximo la disposición final de los mismos en rellenos sanitarios. López, Pereira y Rodríguez argumentan que: *“la denominación de residuos es mucho más apropiada que la de desperdicios, desechos o basuras”* (López, Pereira y Rodríguez, 1980, p. 229). Jiménez complementa el concepto de esta manera: *“el término residuo no corresponde con la acepción de la palabra desecho, pues ésta trae implícita la no utilidad de la materia”* (Jiménez, 2001, p. 453).

Para efectos del presente trabajo de grado y con intenciones de dar una connotación innovadora al concepto se definen entonces los residuos sólidos como: aquellos materiales generados por el consumo antrópico que han finalizado su proceso útil original, no obstante, cuentan con un potencial de aprovechamiento tan alto que podría superar el propósito inicial de los mismos. Los residuos sólidos son así, materiales fundamentales que de ser

aprovechados óptimamente podrían revolucionar industrias tan poderosas como la industria energética, agrícola, y automotriz, entre otras.

En Colombia, apenas algunos expertos, académicos, ciudadanos y gobernadores están despertando del letargo paradigmático de los residuos como sinónimo de desechos, y se comienzan a evidenciar una serie de medidas estratégicas a nivel nacional y municipal apoyadas por los entes territoriales y soportados en los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Basura Cero Colombia es una política nacional, alineada con el concepto de Gestión Integral de Residuos Sólidos³, adoptada por el gobierno en respuesta a la problemática de generación de residuos sin esquema de aprovechamiento. Es un pilar fundamental que contribuye al cambio de paradigma; sugiere y propende por una economía circular, es decir, alude a los residuos como los sustitutos de materias primas, o como productos con potencial aprovechable, nunca como desechos. La estrategia direcciona sus objetivos hacia: el aporte y mitigación de los efectos del cambio climático, la recuperación de fuentes hídricas, inclusión y generación de oportunidades productivas para la población recicladora de oficio, el fortalecimiento y redefinición del gobierno en los papeles ambientales y sociales.

Para que la política mundial “Basura Cero” pueda ser eje transversal a la GIRS en el panorama nacional, es fundamental reconocer el valor de la planificación efectiva y pensada desde las diferentes perspectivas de los actores sociales inmersos en los territorios. Es posible

³ La Gestión Integral de Residuos Sólidos se entiende como el conjunto de acciones, operaciones y disposiciones encaminadas fortalecer la capacidad institucional, economía, el desarrollo social y cultural, promotora del desarrollo sustentable y enfocada en el manejo adecuado de los residuos sólidos, con fines de aprovechamiento óptimo de los mismos.

implementar dicha política siempre y cuando exista una planificación eficiente para alcanzar los objetivos estratégicos contenidos en la misma. La planificación según Carlos Matus es:

... una herramienta de las luchas permanentes que tiene el hombre desde los albores de la humanidad por conquistar grados crecientes de libertad (Matus, Planificación Política y Gobierno, 1987)”

“Si el hombre, un gobierno o una institución renuncian a conducir y se dejan conducir, renuncian a arrastrar y son arrastrados por los hechos, entonces renuncian a la principal libertad humana, que es intentar decidir por nosotros a donde queremos llegar y cómo luchar para alcanzar esos objetivos (Matus, Planificación Política y Gobierno, 1987).

Para una planificación exitosa concretada en las políticas de gestión pública, existen herramientas metodológicas apropiadas que aportan coherencia a los procesos de gestión como la “Planificación Estratégica Situacional”; propuesta por Carlos Matus en el año 1997, como alternativa o contrapropuesta a las metodologías de planificación tradicional.

La planificación Estratégica Situacional, es por consiguiente, una metodología de acción política oportuna para explicar situaciones problemáticas en los territorios. Posibilita la conjugación de perspectivas de los diferentes actores que convergen en él, asimismo, permite el planteamiento de estrategias que impidan realidades futuras de incertidumbre, es decir, es la planificación que precede y preside a la acción, e involucra las partes interesadas en cada uno de los momentos metodológicos (Lira, 2006) (Matus, Planificación libertad y conflicto Fundamento de la reforma del sistema de planificación en Venezuela, 1984).

El principio sustantivo de planificación enmarcado en el presente proyecto de grado promotor de la implementación efectiva de la GIRS en el territorio, es el principio de “Cultura Ciudadana”; definida por Antanas Mockus Sivickas como:

“...un programa que busca cambiar hábitos relacionados con la convivencia y más específicamente con el cumplimiento de las normas urbanas por vía de la autorregulación personal y la mutua regulación interpersonal. También ha sido un enfoque de gobierno centrado en el ideal del “saldo pedagógico”; en lo posible cada acción de gobierno se aprovecha para difundir conocimientos específicos útiles para los ciudadanos (Siviko, 2003).”

La integración de las nociones anteriormente mencionadas en contexto configuran la construcción utópica de la “Gestión Integral de los Residuos Sólidos”.

MARCO NORMATIVO

Constitución Política de Colombia:

En La Constitución Política de Colombia, o carta magna, se proponen una serie de derechos y responsabilidades tanto de las entidades territoriales como de los ciudadanos, relacionadas con la protección del ambiente. La Gestión Integral de los Residuos Sólidos, como proceso instrumental, apoya y contribuye al cumplimiento de los deberes y derechos planteados en la Constitución Política de Colombia citados a continuación:

“Artículo 67:

La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura.

La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.”

Capítulo 3 “De los Derechos Colectivos y del Ambiente”**“Artículo 79.**

Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.

Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines”.

“Artículo 88.

La ley regulará las acciones populares para la protección de los derechos e intereses colectivos, relacionados con el patrimonio, el espacio, la seguridad y la salubridad pública, la moral administrativa, el ambiente, la libre competencia económica y otros de similar naturaleza que se definen en ella.”

Capítulo 5 “De Los Deberes y Obligaciones”

“Artículo 95.

La calidad de colombiano enaltece a todos los miembros de la comunidad nacional. Todos están en el deber de engrandecerla y dignificarla. El ejercicio de los derechos y libertades reconocidos en esta Constitución implica responsabilidades.

Son deberes de la persona y del ciudadano:

8. Proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano; ...”

Ley 9 de 1979

En la Ley 9 de 1979 se dictan las disposiciones y reglamentaciones para preservar, restaurar y mejorar las condiciones sanitarias relacionadas con la salud humana. Por tal razón, es necesario mencionar algunos artículos de la Ley que competen a la Gestión Integral de los Residuos Sólidos:

“Artículo 9º.- *No podrán utilizarse las aguas como sitio de disposición final de residuos sólidos, salvo los casos que autorice el Ministerio de Salud.”*(Ley 9, 1979)

“Artículo 22.- *Las actividades económicas que ocasionen arrastre de residuos sólidos a las aguas o sistemas de alcantarillado existentes o previstos para el futuro serán reglamentadas por el Ministerio de Salud.”* (Ley 9, 1979)

“Artículo 23.- *No se podrá efectuar en las vías públicas la separación y clasificación de las basuras. El Ministerio de Salud o la entidad delegada determinará los sitios para tal fin.”* (Ley 9, 1979)

“Artículo 24.- Ningún establecimiento podrá almacenar a campo abierto o sin protección las basuras provenientes de sus instalaciones, sin previa autorización del Ministerio de Salud o la entidad delegada.” (Ley 9, 1979)

“Artículo 25.- Solamente se podrán utilizar como sitios de disposición de basuras los predios autorizados expresamente por el Ministerio de Salud o la entidad delegada.” (Ley 9, 1979)

“Artículo 26.- Cualquier recipiente colocado en la vía pública para la recolección de basuras, deberá utilizarse y mantenerse en forma tal que impida la proliferación de insectos, la producción de olores, el arrastre de desechos y cualquier otro fenómeno que atente contra la salud de los moradores o la estética del lugar.” (Ley 9, 1979)

“Artículo 27.- Las empresas de aseo deberán ejecutar la recolección de las basuras con una frecuencia tal que impida la acumulación o descomposición en el lugar.” (Ley 9, 1979)

“Artículo 28.- El almacenamiento de basuras deberá hacerse en recipientes o por períodos que impidan la proliferación de insectos o roedores y se eviten la aparición de condiciones que afecten la estética del lugar. Para este efecto, deberán seguirse las regulaciones indicadas en el Título IV de la presente Ley.” (Ley 9, 1979)

“Artículo 29.- Cuando por la ubicación o el volumen de las basuras producidas, la entidad responsable del aseo no pueda efectuar la recolección, corresponderá a la persona o establecimiento productores su recolección, transporte y disposición final.” (Ley 9, 1979)

Ley 99 de 1993

Es la Ley por la cual se crea el Ministerio de Medio Ambiente, las Corporaciones Autónomas Regionales, y el SINA; entidades fundamentales como marco de referencia para la gestión ambiental en el país, con la inclusión del desarrollo sostenible y la participación de la comunidad en la toma de decisiones. En marco de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos la Ley contempla algunos artículos mencionados enseguida:

Título II. Del Ministerio del Medio Ambiente y del Sistema Nacional Ambiental:

Artículo 4º.- Sistema Nacional Ambiental, SINA. El Sistema Nacional Ambiental, SINA, es el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generales ambientales contenidos en esta Ley.

Estará integrado por los siguientes componentes:

32. Establecer mecanismos de concertación con el sector privado para ajustar las actividades de éste a las metas ambientales previstas por el Gobierno; definir los casos en que haya lugar a la celebración de convenios para la ejecución de planes de cumplimiento con empresas públicas o privadas para ajustar tecnologías y mitigar o eliminar factores contaminantes y fijar las reglas para el cumplimiento de los compromisos derivados de dichos convenios. Promover la formulación de planes de reconversión industrial ligados a la implantación de tecnologías ambientalmente sanas y a la realización de actividades de descontaminación, de reciclaje y de reutilización de residuos;

Artículo 31º.- Funciones. Las Corporaciones Autónomas Regionales ejercerán las siguientes funciones:

12. Ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables, lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos, a las aguas a cualquiera de sus formas, al aire o a los suelos, así como los vertimientos o emisiones que puedan causar daño o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos. Estas funciones comprenden la expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y salvoconductos

Artículo 65°.- Funciones de los Municipios, de los Distritos y del Distrito Capital de Santafé de Bogotá. Corresponde en materia ambiental a los municipios, y a los distritos con régimen constitucional especial, además de las funciones que le sean delegadas por la ley o de las que se le deleguen o transfieran a los alcaldes por el Ministerio del Medio Ambiente o por las Corporaciones Autónomas Regionales, las siguientes atribuciones especiales:

Ejecutar obras o proyectos de descontaminación de corrientes o depósitos de agua afectados por vertimiento del municipio, así como programas de disposición, eliminación y reciclaje de residuos líquidos y sólidos y de control a las emisiones contaminantes del aire.

Ley 142 de 1994

La Ley 142 de 1994 se encarga de dictar las normas y responsabilidades de los municipios, así como de las empresas privadas prestadoras de servicios públicos a nivel nacional. Se implementó esta ley para desmonopolizar la prestación de los servicios públicos, sin embargo, no se eximió al estado (en casos de tercerización de los servicios públicos) de la interventoría y aseguramiento de la calidad eficiencia y cobertura en la prestación de los mismos. Los

siguientes artículos competen a la Gestión Integral de Residuos Sólidos y son importantes en el presente proyecto de grado:

***Artículo 3. Instrumentos de la intervención estatal.** Constituyen instrumentos para la intervención estatal en los servicios públicos todas las atribuciones y funciones asignadas a las entidades, autoridades y organismos de que trata esta Ley, especialmente las relativas a las siguientes materias:*

3.3. Regulación de la prestación de los servicios públicos teniendo en cuenta las características de cada región; fijación de metas de eficiencia, cobertura y calidad, evaluación de las mismas, y definición del régimen tarifario.

3.6. Protección de los recursos naturales.

***Artículo 80. Competencia de la Nación para la prestación de los servicios públicos.** Es competencia de la Nación:*

8.5. Velar porque quienes prestan servicios públicos cumplan con las normas para la protección, la conservación o, cuando así se requiera, la recuperación de los recursos naturales o ambientales que sean utilizados en la generación, producción, transporte y disposición final de tales servicios.

***Artículo 11. Reglamentado por el Decreto Nacional 2668 de 1999, Reglamentado por el Decreto Nacional 1987 de 2000** Función social de la propiedad en las entidades prestadoras de servicios públicos. Para cumplir con la función social de la propiedad, pública o privada, las entidades que presten servicios públicos tienen las siguientes obligaciones:*

11.5. Cumplir con su función ecológica, para lo cual, y en tanto su actividad los afecte, protegerán la diversidad e integridad del ambiente, y conservarán las áreas de especial importancia ecológica, conciliando estos objetivos con la necesidad de aumentar la cobertura y la costeabilidad de los servicios por la comunidad.

Ley 689 de 2001

Es la ley que modifica parcialmente la ley 142 de 1994

“Artículo 1.14.24 Servicio público de aseo. Es el servicio de recolección municipal de residuos, principalmente sólidos. También se aplicará esta ley a las actividades complementarias de transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de tales residuos.

Decreto 2981 del 2013

El Decreto 2981 reglamenta la prestación del servicio de aseo a nivel nacional, e involucra a: las personas o empresas prestadoras de la recolección de residuos aprovechables y no aprovechables, los usuarios, la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, las entidades territoriales y demás entidades con funciones sobre este servicio.

En el Capítulo I del Decreto se estipulan definiciones relacionadas con la Gestión Integral de los Residuos sólidos. Se presentan los conceptos relacionados con el presente trabajo de grado a continuación:

“Residuo sólido: Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento principalmente sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales,

institucionales o de servicios, que el generador presenta para su recolección por parte de la persona prestadora del servicio público de aseo. Igualmente, se considera como residuo sólido, aquel proveniente del barrido y limpieza de áreas y vías públicas, corte de césped y poda de árboles. Los residuos sólidos que no tienen características de peligrosidad se dividen en aprovechables y no aprovechables.” (Decreto 2981 de 2013, art 2)

“Residuo sólido aprovechable: *Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso para quien lo genere, pero que es susceptible de aprovechamiento para su reincorporación a un proceso productivo.”(Decreto 2981 de 2013, art 2)*

“Residuo sólido especial: *Es todo residuo sólido que por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso, necesidades de transporte, condiciones de almacenaje y compactación, no puede ser recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo. El precio del servicio de recolección, transporte y disposición de los mismos será pactado libremente entre la persona prestadora y el usuario, sin perjuicio de los que sean objeto de regulación del Sistema de Gestión Posconsumo.”(Decreto 2981 de 2013, art 2)*

“Residuo sólido ordinario: *Es todo residuo sólido de características no peligrosas que por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso es recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo. El precio del servicio de recolección, transporte y disposición final de estos residuos se fija de acuerdo con la metodología adoptada por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico.”(Decreto 2981 de 2013, art 2)*

“Los residuos provenientes de las actividades de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, corte de césped y poda de árboles ubicados en vías y áreas públicas serán considerados como residuos ordinarios para efectos tarifarios.”(Decreto 2981 de 2013, art 2)

*“**Separación en la fuente:** Es la clasificación de los residuos sólidos, en aprovechables y no aprovechables por parte de los usuarios en el sitio donde se generan, de acuerdo con lo establecido en el PGIRS, para ser presentados para su recolección y transporte a las estaciones de clasificación y aprovechamiento, o de disposición final de los mismos, según sea el caso.” (Decreto 2981 de 2013, art 2)*

*“**Gestión integral de residuos sólidos:** Es el conjunto de actividades encaminadas a reducir la generación de residuos, a realizar el aprovechamiento teniendo en cuenta sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento con fines de valorización energética, posibilidades de aprovechamiento y comercialización. También incluye el tratamiento y disposición final de los residuos no aprovechables (Decreto 2981 de 2013, art 2)”.*

*“**Lixiviado:** Es el líquido residual generado por la descomposición biológica de la parte orgánica o biodegradable de los residuos sólidos bajo condiciones aeróbicas o anaeróbicas y/o como resultado de la percolación de agua a través de los residuos en proceso de degradación (Decreto 2981 de 2013, art 2).”*

*“**Minimización de residuos sólidos en procesos productivos:** Es la optimización de los procesos productivos tendiente a disminuir la generación de residuos sólidos (Decreto 2981 de 2013, art 2).”*

“Plan de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS): Es el instrumento de planeación municipal o regional que contiene un conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos, actividades y recursos definidos por uno o más entes territoriales para el manejo de los residuos sólidos, basado en la política de gestión integral de los mismos, el cual se ejecutará durante un período determinado, basándose en un diagnóstico inicial, en su proyección hacia el futuro y en un plan financiero viable que permita garantizar el mejoramiento continuo del manejo de residuos y la prestación del servicio de aseo a nivel municipal o regional, evaluado a través de la medición de resultados. Corresponde a la entidad territorial la formulación, implementación, evaluación, seguimiento y control y actualización del PGIRS (Decreto 2981 de 2013, art 2).”

Asimismo, en el capítulo II “Almacenamiento y Presentación” el Decreto señala la obligatoriedad de los usuarios (generadores de residuos) de realizar separación en la fuente de los residuos de la siguiente manera: *“Realizar la separación de residuos en la fuente, tal como lo establezca el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del respectivo municipio o distrito para su adecuado almacenamiento y posterior presentación.”*

Decreto 1077 del 2015

El Decreto 1077 denominado Decreto único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, unifica los decretos 838 del 2005 y el Decreto 2981 de 2013 en el Título II. En el Decreto se mencionan conceptos y disposiciones relevantes en el presente proyecto de grado y se mencionan a continuación:

“Celda: Infraestructura ubicada en el relleno sanitario, donde se esparcen y compactan los residuos durante el día para cubrirlos totalmente al final del mismo”. (Decreto 838 de 2005, art. 1). 6

“Chimenea: Estructura de ventilación que permite la salida de los gases producidos por la biodegradación de los residuos sólidos” (Decreto 838 de 2005, art. 1).

“Cobertura diaria: Capa de material natural y/o sintético con que se cubren los residuos depositados en el relleno sanitario durante un día de operación” (Decreto 838 de 2005, art. 1).

“Disposición final de residuos sólidos. Es el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación, y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente.

“Gas generado en el relleno: Es el gas producido durante el proceso de fermentación anaerobia y/o aerobia, o por efectos de reacciones químicas de los residuos sólidos dispuestos” (Decreto 838 de 2005, art. 1).

“Producción diaria per cápita: Cantidad de residuos sólidos generada por una persona, expresada en términos de kg/hab-día o unidades equivalentes, de acuerdo con los aforos y el número de personas por hogar estimado por el DANE” (Decreto 838 de 2005, art. 1).

“Relleno sanitario: Es el lugar técnicamente seleccionado, diseñado y operado para la disposición final controlada de residuos sólidos, sin causar peligro, daño o riesgo a la salud pública, minimizando y controlando los impactos ambientales y utilizando principios de

ingeniería, para la confinación y aislamiento de los residuos sólidos en un área mínima, con compactación de residuos, cobertura diaria de los mismos, control de gases y lixiviados, y cobertura final univalentes, de acuerdo con los aforos y el número de personas por hogar estimado por el DANE” (Decreto 838 de 2005, art. 1).

“Relleno sanitario de carácter regional: *Es el relleno sanitario donde se disponen residuos sólidos provenientes de otros municipios diferentes a aquel donde se encuentra ubicado el sitio de disposición final” (Decreto 920 de 2013, art. 2).*

Artículo 2.3.2.2.2.8.82. *Requerimientos de los residuos sólidos para el aprovechamiento. En las actividades de aprovechamiento, los residuos deben cumplir por lo menos con los siguientes criterios básicos y requerimientos, para que los métodos de aprovechamiento se realicen en forma óptima:*

1. Los residuos sólidos deben estar debidamente separados por tipo de material, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) o en su defecto sujetándose a lo establecido en el programa de prestación por la persona prestadora de la actividad de aprovechamiento.

2. No deben estar contaminados con residuos peligrosos, metales pesados, ni bifenilos policlorados

.Decreto 596 de 2016

El Decreto 596 contribuye a la dignificación, reconocimiento y formalización de la labor de los recicladores de oficio en Colombia. Los recicladores de oficio, posterior a la expedición del decreto, son considerados como grupo social con protección constitucional especial. Se

estima en los artículos del decreto el fomento de acciones afirmativas para promover la calidad de vida y justicia social de los recicladores de oficio.

Algunos artículos relevantes en el proyecto de grado se mencionan a continuación:

“Artículo 2.3.2.5.2.1.1. Presentación de residuos para aprovechamiento. De conformidad con el numeral 3 del artículo 2.3.2.2.4.2.109 del presente decreto, es obligación de los usuarios presentar los residuos separados en la fuente con el fin de ser aprovechados y entregados a la persona prestadora de la actividad de aprovechamiento, que será la responsable de su recolección y transporte hasta la Estación de Clasificación y Aprovechamiento (ECA), y del pesaje y clasificación en la ECA. Parágrafo. La presentación de los residuos aprovechables, de acuerdo con los avances de la cultura ciudadana y de capacidad de los usuarios para la separación en la fuente, deberá efectuarse con un incremento gradual del nivel de desagregación de conformidad con lo dispuesto en los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) (Decreto 596, 2016).”

“Artículo 2.3.2.5.2.1.3. Campañas educativas. En el marco de las estrategias definidas en el programa de aprovechamiento de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), el ente territorial y la persona prestadora de la actividad de aprovechamiento deberán implementar de manera permanente y coordinada campañas educativas, con la finalidad de concientizar a los usuarios sobre el reciclaje, el reúso, el aprovechamiento y la adecuada presentación de los residuos aprovechables (Decreto 596, 2016).”

“Parágrafo. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.3.2.2.3.87 del presente Decreto, los entes territoriales deberán contar con los recursos para financiar las campañas de acuerdo con el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (Decreto 596, 2016).”

“Artículo 2.3.2.5.2.1.4. Aprovechamiento en los Planes de Gestión Integral de Residuos
En aquellos casos en que el aprovechamiento resulte viable de acuerdo con los estudios y
evaluaciones del PGIRS, el ente territorial tendrá la obligación de contar con los recursos
para los proyectos que se establezcan en los Planes de Gestión Integral de Sólidos (PGIRS)
(Decreto 596, 2016).”

Resolución 754 De 2014

En la Resolución 754 se plantea la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos. A continuación se mencionan algunos artículos que competen al presente proyecto de grado:

“Artículo 9. Aprovechamiento de residuos sólidos en el marco del PGIRS. Los municipios o distritos apoyarán la coordinación entre los actores involucrados en las actividades de aprovechamiento de los residuos sólidos, tales como prestadores del servicio público de aseo, recicladores de oficio, autoridades ambientales y sanitarias, comercializadores de materiales reciclables, sectores productivos y de servicios, entre otros (Resolución 754, 2014).”

“Parágrafo 1. El PGIRS evaluará la viabilidad para el aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos generados en plazas de mercado, corte de césped y poda de árboles y establecerá la respectiva estrategia. En caso de no ser viable este tipo de aprovechamiento, deberá documentar las razones técnicas y financieras (Resolución 754, 2014).”

Enseguida se presenta la matriz síntesis de la legislación relevante en materia de Gestión Integral de Residuos Sólidos en Colombia:

Tabla 1. Matriz de Política Pública

Legislación	Descripción	Artículo
Constitución Política de Colombia 1991	En La Constitución Política de Colombia, o carta magna, se proponen una serie de derechos y responsabilidades tanto de las entidades territoriales como de los ciudadanos, relacionadas con la protección del ambiente. La Gestión Integral de los Residuos Sólidos, como proceso instrumental, apoya y contribuye al cumplimiento de los deberes y derechos planteados en la Constitución Política de Colombia citados a continuación	67-79-88-95-
Ley 9 de 1979	En la Ley 9 de 1979 se dictan las disposiciones y reglamentaciones para preservar, restaurar y mejorar las condiciones sanitarias relacionadas con la salud humana. Por tal razón, es necesario mencionar algunos artículos de la Ley que competen a la Gestión Integral de los Residuos Sólidos	9-22-23-24-25-26-27-28-29
Ley 99 de 1993	Es la Ley 99 de 1993 por la cual crea el Ministerio de Medio Ambiente, las Corporaciones Autónomas Regionales, y el SINA; entidades fundamentales como marco de referencia para la gestión ambiental en el país, con la inclusión del desarrollo sostenible y la participación de la comunidad en la toma de decisiones.	4-31-65
Ley 142 de 1994	La Ley 142 de 1994 se encarga de dictar las normas y responsabilidades de los municipios, así como de las empresas privadas prestadoras de servicios públicos a nivel nacional. Se implementó esta ley para desmonopolizar la prestación de los servicios públicos, sin embargo, no se eximió al estado (en casos de tercerización de los servicios públicos) de la interventoría y aseguramiento de la calidad eficiencia y cobertura en la prestación de los mismos. Los siguientes artículos competen a la Gestión Integral de Residuos Sólidos y son importantes en el presente proyecto de grado	3-8-11
Ley 689 de 2001	Es la ley que modifica parcialmente la ley 142 de 1994	1.14.24
Decreto 2981 de 2013	El Decreto 2981 reglamenta la prestación del servicio de aseo a nivel nacional, e involucra a: las personas o empresas prestadoras de la recolección de residuos aprovechables y no aprovechables, los usuarios, la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, las entidades territoriales y demás entidades con funciones sobre este servicio.	2
Decreto 596 de 2016	El Decreto 596 contribuye a la dignificación, reconocimiento y formalización de la labor de los recicladores de oficio en Colombia. Los recicladores de oficio, posterior a la expedición del decreto, son considerados como grupo social con protección constitucional especial. Se estima en los artículos del decreto el fomento de acciones afirmativas para promover la calidad de vida y justicia social de los recicladores de oficio.	-
Decreto 1077	El Decreto 1077 denominado Decreto único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, unifica los decretos 838 del 2005 y el Decreto 2981 de 2013 en el Título II. En el Decreto se mencionan conceptos y disposiciones relevantes en el presente proyecto de grado y se mencionan a continuación:	-
Resolución 754 de 2014	En la Resolución 754 se plantea la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos. A continuación se mencionan algunos artículos que competen al presente proyecto de grado	9
CONPES 3874	Política Nacional de La Gestión Integral de los Residuos Sólidos	

Fuente: elaboración propia, 2018.

MARCO METODOLÓGICO

La planificación ha sido definida por diferentes autores como:

“el conocimiento técnico que precede y preside las acciones en contextos democráticos, este conocimiento puede estar referido a un sector de actividad económica (agrícola, industrial, transporte etc.), a un territorio (localidad, región, ciudad, cuenca hidrográfica etc.), a un grupo social (juventud, tercera edad, mujeres jefas de hogar etc.) a un ámbito de acción (educación, salud, innovación, desarrollo rural, desarrollo económico local, desarrollo sostenible, desarrollo humano etc.) o simplemente al desarrollo y desde este punto de vista las posibilidades de planificar son tan diversas y amplias como el fenómeno y el cuerpo asociado de conocimientos técnicos al que se aplica la planificación” (Lira, 2006).

Franco Huerta realiza una entrevista al economista Carlos Matus y en esta, el autor de la Planificación Estratégica Situacional se refiere a la acción de planificar como:

“...significa pensar antes de actuar, pensar con método, de manera sistemática; explicar posibilidades y analizar sus ventajas y desventajas, proponerse objetivos, proyectarse hacia el futuro, porque lo que puede o no ocurrir mañana decide si mis acciones de hoy son eficaces o ineficaces. La planificación es la herramienta para pensar y crear el futuro” (Matus, s.f).

La planificación por consiguiente, contribuye tanto a la orientación como a la consecución de objetivos trazados en períodos de corto, mediano y, largo plazo, planteados en las instituciones, sectores de la economía o territorios, para prevenir contingencias y mejorar procesos (sociales, económicos, culturales, empresariales) a partir de proyecciones futuras. Existen diferentes enfoques de planificación que se ajustan a las necesidades específicas,

relacionadas con las dinámicas internas y externas de la organización o territorio objeto de ser planificado.

La Planificación Estratégica Situacional surge en el año 1994 como alternativa innovadora a la planificación tradicional - *“rígida y estructural, con pocas posibilidades de adaptación a los cambios, y que representa generalmente la visión de los autores del plan”*-; esta metodología permite en cambio redefinir e incorporar nuevos problemas ocurridos en el entorno. Además, considera las diferentes aristas y actores de las realidades o situaciones presentes en los territorios; la base fundamental de la Planificación Estratégica Situacional es la participación ciudadana en asuntos públicos.

METODOLOGÍA

En el presente trabajo de grado se implementó “La Planificación Estratégica Situacional”, como enfoque metodológico interdisciplinar idóneo para el abordaje de la Problemática Ambiental de los Residuos Sólidos Orgánicos, así como para el diseño propositivo del “Programa de Base”; la metodología es coherente y conserva una relación estrecha con la Gestión Pública Integral.

En la PES, las fases o pasos metodológicos se reemplazan por momentos, dichos momentos: *“...indican instancia, ocasión, circunstancia o coyuntura por la que atraviesa un proceso continuo o “en cadena” que no tiene comienzo ni término definido”* (Matus, Los Cuatro Momentos de la Planificación Estratégica Situacional, 1997). Es decir, los momentos planteados por Carlos Matus evitan procesos lineales tradicionales, no obstante, existe un dominio transitorio de un momento específico sobre otros; los momentos subsiguientes siempre están presentes y se ayudan mutuamente.

Los momentos Planificación Estratégica Situacional se mencionan a continuación:

- Momento Explicativo (M1)
- Momento Normativo (M2)
- Momento Estratégico (M3)
- Momento Táctico-Operacional (M4)

Sin embargo, por efectos de tiempo, en el presente trabajo de grado (orientado por la Práctica desarrollada en la “Empresa de Aseo de Pereira S.A E.SP”) se desarrollan únicamente los dos primeros momentos metodológicos.

Momento Explicativo

El objetivo principal del momento es explicar el esquema de aprovechamiento de los residuos sólidos en Pereira, por medio del análisis de información primaria y secundaria sustentado en técnicas propias de la Planificación Estratégica Situacional, además, generar la explicación situacional del municipio de Pereira en materia de residuos orgánicos, mediante el reconocimiento de elementos históricos estructuradores de las “situaciones”, así como de la identificación de aquellos actores involucrados en la configuración de la problemática ambiental enfocada a la ausencia de un programa de aprovechamiento de los residuos orgánicos en el municipio.

Momento Normativo

En el momento normativo se realizan aproximaciones a los lineamientos generales enmarcados en: soluciones coherentes con la problemática ambiental del municipio, la gestión integral de residuos sólidos y el principio de cultura ciudadana, para la elaboración del programa de base.

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Las técnicas e instrumentos, propias de la Planificación Estratégica Situacional, empleadas para alcanzar los objetivos, se mencionan a continuación:

Teniendo en cuenta la información adquirida en el período de práctica empresarial conducente a trabajo de grado en la Empresa de Aseo de Pereira S.A. E.P.S, se desarrolló el objetivo número uno de forma cualitativa, es decir, se sistematizó la información de la práctica en el documento, pero además, se implementaron técnicas propias de la Planificación Estratégica Situacional como el Mapa Valorativo de Problemas, y la Matriz de Actores Problemas.

El Mapa Valorativo de Problemas permitió por medio de actores (académicos, gubernamentales, sociedad civil), generar una valoración de los problemas encontrados en fuentes de información secundaria y primaria⁴. Los instrumentos colaboradores para el cumplimiento del objetivo de la técnica son: la entrevista estructurada acompañada del Cuadro Valorativo de Problemas (Anexo a). Posteriormente se generó la jerarquización de los problemas valorados por los actores a través de la técnica administrativa Matriz Actores-Problemas (Anexo b) (materializada en una matriz del Software Excel), como resultado de la jerarquización se eliminaron algunos problemas no concernientes al presente trabajo de grado, o con baja calificación.

Para desarrollar el objetivo número dos se implementó la técnica administrativa “Método de Explicación Situacional”, soportada en las técnicas anteriores y en complemento con la Explicación Situacional Histórica de la Gestión de Residuos sólidos en el municipio y del instrumento flujo-grama situacional (Anexo c).

⁴ La información primaria es recopilada a partir de la experiencia en la Práctica Empresarial en la Empresa de Aseo de Pereira

Con el fin de dar cumplimiento al objetivo número tres, se emplea la técnica administrativa Programa de Base. El programa de base tiene en cuenta la problemática ambiental de los residuos orgánicos, definida en el objetivo previo y los actores vinculados en el proceso para proponer lineamientos condensados en Fichas Estratégicas; que permiten a su vez resolver el objetivo general del presente trabajo de grado (Anexo d).

CUADRO METODOLÓGICO

OBJETIVO	MOMENTO	ACTIVIDAD	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Analizar la situación del programa de aprovechamiento de residuos sólidos en el municipio de Pereira.	Explicativo	Explicación legislativa de la GIRS	Marco Legal	Matriz de política pública
		Recolección de información secundaria, y primaria	Etnografía del Arte	Bases de datos PGIRS, PMD, CONPES
		Análisis del programa de aprovechamiento de la GIRS	Mapa Valorativo de Problemas	Entrevista Estructurada
		Valoración de problemas encontrados en la explicación de la situación		Cuadro Valorativo de Problemas
		Jerarquización de los problemas que inciden en la inexistencia de un programa de aprovechamiento de residuos orgánicos	Matriz de Actores – Problemas	Excel (herramienta)
Explicar la problemática ambiental asociada a la ausencia de un esquema de aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos en el municipio de Pereira, por medio del “Método Explicación Situacional”.		Explicación del estado actual del territorio en materia de esquema de aprovechamiento de residuos orgánicos	Método de Explicación Situacional	Explicación Situacional Histórica Línea de Tiempo
				Flujo-grama Situacional
Formular lineamientos estratégicos de apoyo para la incorporación de los residuos orgánicos en la cadena de aprovechamiento del municipio de Pereira.	Normativo	Revisión de estudios de caso	Programa de Base	Ficha Estratégica (herramienta)
		Consulta a actores activos		
		Formulación de lineamientos estratégicos		

RESULTADOS:

RESULTADO OBJETIVO ESPECÍFICO #1:

Para el alcance del primer objetivo específico del presente trabajo se realizó una aproximación a la situación ambiental de la GIRS, a partir de información secundaria adquirida en: trabajos de grado, bases de datos, y documentos oficiales, e información primaria, obtenida durante la experiencia en la práctica conducente a trabajo de grado en la Empresa de Aseo de Pereira S.A E.S.P.

Con el fin de analizar la situación del programa de aprovechamiento de residuos sólidos del municipio se involucraron los componentes biofísicos, actores sociales, y factores económico-administrativos implicados en la gestión integral de los residuos sólidos del municipio de Pereira, además se implementaron las técnicas Mapa Valorativo de Problemas, y Matriz de Actores Problemas.

Objetivo específico número uno:

- Analizar la situación del programa de aprovechamiento de residuos sólidos en el municipio de Pereira.

La situación ambiental del programa de aprovechamiento de los residuos sólidos se enmarca en tres sistemas, sistema natural, sistema social, sistema construido, los componentes de estas tres dimensiones se delimitan en la siguiente tabla:

Tabla 2. Dimensiones Ambientales

SISTEMAS	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA
Sistema Natural	Localización, hidrografía
Sistema Social	Demografía, generación de residuos, población de recicladores de oficio, Programa de Vigías Ambientales, empresas prestadoras del servicio de aseo, empresa interventora de la prestación del servicio de aseo
Sistema Construido	Equipamiento colectivo de disposición final de los residuos sólidos en el municipio

Fuente: elaboración propia, 2018

SITUACIÓN DEL PROGRAMA DE APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE PEREIRA

Sistema Natural

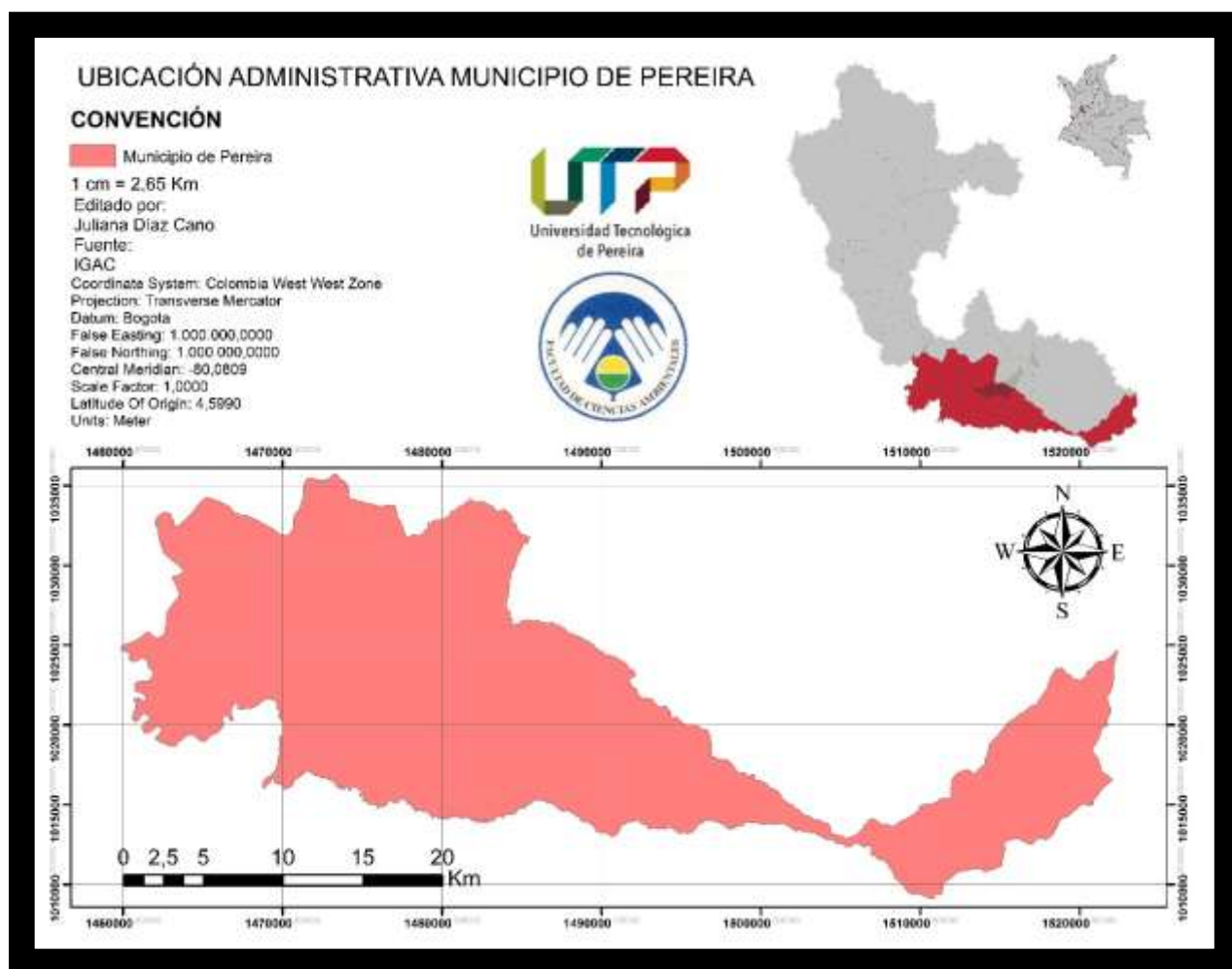
Localización

Localización del municipio

Pereira se localiza en el flanco Occidental de la cordillera Central (región centro occidente del país), es la capital del departamento de Risaralda; pertenece a su vez a la Subregión I del departamento junto a Santa Rosa, Marsella y Dosquebradas⁵ (CARDER, 2012). Limita al Norte con los municipios integrados en la subregión I; al sur con Ulloa-Valle del Cauca, Filandia, y Salento (Quindío); al occidente con Cartago, Ansermanuevo (municipios del departamento del Valle del Cauca), Balboa y La Virginia (municipios del departamento de Risaralda); y al oriente con el departamento de Tolima (ALCALDÍA DE PEREIRA, 2015).

⁵ La división subregional es una distribución alterna a la división político-administrativa tradicional propuesta por la CARDER como marco orientador en procura de la especialización y priorización del territorio en función de su geomorfología, con el fin de contribuir a la gestión ambiental integral de los territorios, donde se tiene en cuenta las características y necesidades de cada uno.

Mapa 1. Localización del Municipio de Pereira



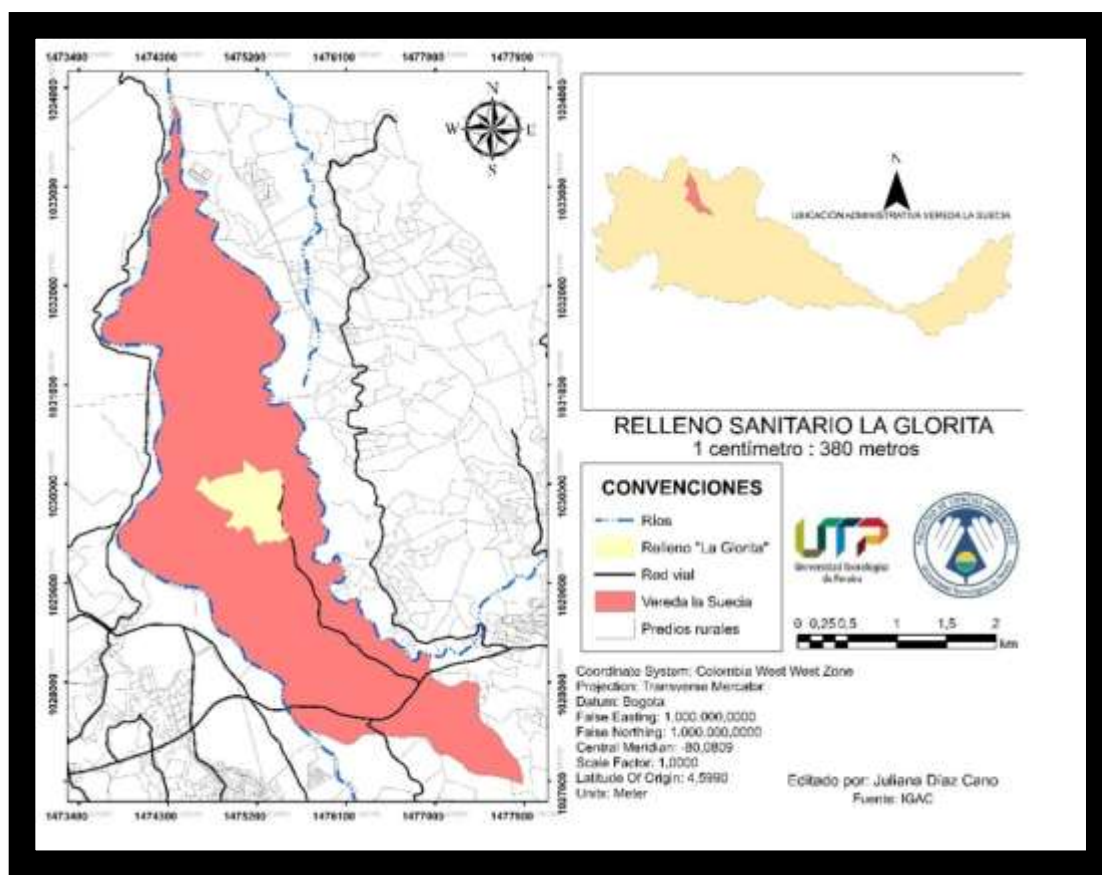
Fuente: elaboración propia, 2018.

Localización del Relleno Sanitario la Glorita

Pereira cuenta con un sitio de disposición final de residuos sólidos, localizado en el corregimiento de “Combia Baja” en la Vereda “La Suecia” a 13 kilómetros del casco urbano del municipio. La disposición final de los residuos sólidos se hace a partir de la tecnología “relleno sanitario”, denominado para el caso puntual de Pereira “Relleno Sanitario La Glorita”; donde se llevan a disposición final los residuos de 24 municipios pertenecientes a

cuatro departamentos: Caldas, Quindío, Risaralda y, Valle del Cauca (ALCALDÍA DE PEREIRA, 2015).

Mapa 2. Localización del Relleno Sanitario la Gloria



Fuente: elaboración propia 2018.

Localización de la Empresa de Aseo de Pereira S.A E.S.P

Las oficinas de operación de la Empresa de Aseo de Pereira S.A E.S.P⁶ están ubicadas en el edificio Unidad Administrativa del Lago (Calle 25 No. 7-48), aunque las actividades desarrolladas por los funcionarios se realizan en todo el municipio.

⁶ La Empresa de Aseo de Pereira S.A E.S.P es la empresa pública encargada de la interventoría a las empresas privadas prestadoras del servicio de aseo en Pereira, así como de soluciones ambientales relacionadas con la gestión integral de los residuos sólidos municipales.

Hidrografía

El municipio se encuentra localizado dentro de la cuenca del Río Cauca en el flanco occidental de la cordillera central, compuesta por dos sub-cuencas con trayectoria en sentido oriente-occidente: sub-cuenca del Río Otún y sub-cuenca el Río La Vieja (CARDER, 2013).

El Río Otún nace en la Laguna del mismo nombre a una altura de 4.000 m.s.n.m y desemboca en el Río Cauca a los 950 m.s.n.m (en la vereda Estación Pereira). Tiene un área aproximada de 494 km² (área de la cuenca) y una longitud de 67 Km. El Río Otún es la única fuente abastecedora de agua potable para los ciudadanos pereiranos, abastece aproximadamente a 700.000 habitantes del municipio (CARDER, 2013). A continuación se mencionan las micro-cuencas tributarias tanto del Río Otún como del Río La Vieja:

Micro-cuencas del Río Otún:

- Micro-cuenca del Río Combia

Micro-cuencas del Río La Vieja:

- Micro-cuenca Consota
- Micro-cuenca El Piñal
- Micro-cuenca Cestillal
- Micro-cuenca Barbas

El Río Consota nace en el Alto de Morroazul a 2.200 m.s.n.m y desemboca en el Río La Vieja entre Cartago y Cerritos; tiene un recorrido aproximado de 45 Km y cuenta con numerosos tributarios (CARDER, 2013).

Los residuos sólidos y la hidrografía

En el año 1930, la disposición final de los residuos sólidos generados por los habitantes del municipio, se efectuaba en un botadero a cielo abierto localizado en el barrio San Joaquín y, como la cobertura del servicio no era total, algunos habitantes disponían sus residuos en los efluentes superficiales más cercanos como: el Río Otún, Río Consota, y la Quebrada Egoyá; durante años el complejo hídrico del municipio estuvo expuesto como vertedero de residuos (Saenz Becerra & Vélez Castaño, 2016).

El “Relleno Sanitario La Glorita” comenzó su operación en el año 1997; en sus inicios no contaba con tecnologías apropiadas para la separación y el tratamiento de lixiviados, es decir, los lixiviados eran vertidos directamente al Río Otún; este suceso continuó presente durante 12 años (es apenas en el año 2009 cuando se implementó la planta de tratamiento de lixiviados). En la actualidad, la planta de tratamiento del relleno sanitario tiene un valor aproximado de 98% de efectividad, no obstante, ese 2% restante vertido al Río Otún representa grandes cantidades de contaminación, tanto así, que el agua no es apta para el consumo humano (Saenz Becerra & Vélez Castaño, 2016). Como una alternativa positiva, a nivel de ciudad se han adoptado medidas para lavar las calles, parques, y puentes con el agua tratada (DIARIO DEL OTÚN, 2016).

En la actualidad existe una preocupación latente por las cuencas principales del municipio de Pereira (tanto El Río Otún como el Río Consota) debido a que aún continúan siendo focos de contaminación por inadecuada disposición de residuos sólidos. La mayor contribución de residuos en las fuentes hídricas es generada por habitantes en zonas o asentamientos irregulares (en las laderas de los Ríos), o por ciudadanos de estratos socio-económicos bajos, quienes por facilidad así como desconocimiento, deciden adoptar conductas que perjudican a

la ciudadanía. La disposición de residuos en los caudales no se reduce a residuos ordinarios, asimismo se han encontrado “residuos inservibles” (muebles, camas, colchones) residuos peligrosos, también residuos de construcción (escombros); dicha disposición inadecuada además de causar problemas de contaminación, se constituye como aporte a un escenario de riesgo ante el evento de fuertes precipitaciones que provoquen inundaciones por aumentos de caudal (DIARIO DEL OTÚN, 2017).

SISTEMA SOCIAL

Demografía:

A partir del censo realizado en el año 2005, el DANE estimó para la época una población de 428.397 habitantes, con una proyección de 476.660 habitantes para el año 2018 (DANE, 2010). Según el “Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos para el municipio de Pereira 2015-2027” se calcularon proyecciones geométricas con las cifras de población urbana del municipio (registradas en los censos efectuados por el DANE en el año 1995 y 2005⁷), y se obtuvo como resultado una población aproximada para el área urbana del municipio de Pereira en el año 2018 de 387.406 habitantes. En el documento no se calcularon proyecciones para la población rural (ALCALDÍA DE PEREIRA, 2015).

En la siguiente tabla elaborada en maco del PGIRS, se expone el número de suscriptores por empresa prestadora del servicio de aseo, tanto en el área rural como en el área urbana:

⁷ Se utiliza el método de proyección geométrica para calcular la población propuesto por el RAS-2000 cuando el nivel de complejidad del municipio es alto, es decir, cuando el índice de la producción per cápita de residuos sólidos por kilogramo día tiene un valor promedio de 0,79, se considera un municipio de alto nivel

Imagen 1. Empresas Prestadoras Del Servicio De Aseo

Prestador Servicio	Zona Rural		Zona Urbana	
	Suscriptores (No.)	Cobertura (%)	Suscriptores (No.)	Cobertura (%)
ATESA de Occidente*	14.507	89,5%	131.810	94,88%
Tribunas Córcega**	1.441	8,9%	0	0%
Aseo Plus***	0	0%	7.107	5,02%
ACUASEO****	265	1,6%	0	0%
TOTAL	16.213	100%	138.917	100%

Fuente: Plan de Gestión de Residuos Sólidos del municipio de Pereira, 2015.

Se evidencia en las cifras de la tabla, la falta de cobertura total de la prestación del servicio de aseo con niveles representativos en el área rural del municipio de Pereira.

Generación per cápita de residuos sólidos en el municipio

Los habitantes del municipio de Pereira generan alrededor de 12.474,20 toneladas mensuales de residuos sólidos (año 2018) según cifras de caracterización de residuos para disposición final proyectadas por ATESA de Occidente S.A E.S.P. La empresa de Aseo de Pereira realizó un estudio de “Caracterización de los Residuos Sólidos Ordinarios del Municipio de Pereira” y reportó una producción per cápita de 0,88 kilogramos por habitante día para el año 2014 y, se determinó a partir de la población proyectada por el DANE en el año 2005 en la cabecera municipal una producción per cápita de 1,05 kilogramos por habitante día (ALCALDÍA DE PEREIRA, 2015) (DANE, 2010).

A continuación se muestra en una tabla la caracterización en porcentaje de generación de residuos sólidos recibidos en el relleno sanitario para disposición final (la tabla clasifica los porcentajes según el material):

Imagen 2. Porcentaje De Generación De Residuos Sólidos

Tipo de residuos	Total Kg	%
Orgánicos	4199.8	49%
Papel y cartón	584.60	7%
Higiénicos	764.10	9%
Plástico	1,841.01	21%
Textiles	587.30	7%
Metales	164.60	2%
Vidrio	80.70	1%
Madera	137.80	2%
Otros	48.70	1%
Tatrapack/Isopor	51.30	1%
Caucho – cuero	144.60	2%
Total	8,604.51	100%

Fuente: ATESA DE OCCIDENTE- Informe Caracterización La Glorita (2015).

En la tabla se puede evidenciar que los residuos orgánicos representan el 49% de la totalidad de los residuos que ingresan diariamente al relleno sanitario “La Glorita” para ser orientados a disposición final y, se consideran los residuos con mayor impacto ambiental como se expresa en el documento de actualización del PGIRS

“Los aspectos de interés ambiental en este sitio de disposición final, como generación de gases, lixiviados, olores y vectores, están representados en los residuos biodegradables que ingresan y cuya magnitud sería de 375 toneladas diarias” (ALCALDÍA DE PEREIRA, 2015).

Residuos que por sus características biodegradables, suponen un potencial socio económico, debido a su reincorporación armónica en los ciclos biogeoquímicos (agua, carbono, fósforo), de los ecosistemas cuando no están contaminados con residuos sintéticos, y que de ser aprovechados podrían contribuir con materias primas de procesos industriales, o domésticos (esto implica la reducción de la cantidad de materias primas demandadas por las industrias para generar nuevos productos) como también a la generación de biocombustibles.

Los residuos de materiales plásticos, de papel, cartón, metal, y vidrio, son aprovechados regularmente y, en la actualidad están incorporados en la cadena de aprovechamiento, sin embargo, hace falta el fortalecimiento institucional, de la educación ambiental y cultura ciudadana, así como políticas efectivas que recompensen e incentiven la separación en la fuente de los materiales anteriormente mencionados para evitar su deterioro.

A partir del Decreto 596 expedido por el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio en el año 2016 se generó un esquema alternativo para la prestación del servicio público de aseo con el fin de vincular y formalizar a los recicladores de oficio, es decir, se incluyó el esquema de aprovechamiento en la cadena de valor, no obstante, aún existen deficiencias en la reglamentación así como en la regulación legislativa, que dificultan la implementación del mismo, sin dejar de lado los intereses público-privados de las empresas prestadoras del servicio de aseo, así como de la empresa interventora.

Población De Recicladores De Oficio

Según el Plan de Gestión de Residuos Sólidos de Pereira 2015-2027 el municipio cuenta actualmente con una población de 700 recicladores, sin embargo, únicamente se reconocen 534 como “recicladores de oficio”, no obstante, en el censo de recicladores de oficio del año 2016 realizado por la Alcaldía de Pereira se referenció un total de 1124 personas dedicadas a labor de aprovechamiento (un alto porcentaje de esta cifra corresponde a personas habitantes de calle) (Semillero de Investigación de Gestión Integral de Residuos Sólidos, 2017). Se consideran entonces recicladores de oficio quienes cumplen a cabalidad con el perfil mencionado por la Resolución 0754:

“...Para la elaboración del censo de recicladores se tendrá en cuenta a las personas naturales que realizan de manera habitual (mínimo 3 días a la semana), las actividades de recuperación, recolección, transporte, o clasificación de residuos sólidos para su posterior reincorporación en el ciclo económico productivo como materia prima, que derivan su sustento y el de su familia de esta actividad y cuyo lugar de residencia se encuentra clasificado en los estratos 1, 2 o localizado en zonas subnormales...”(Resolución 0754,2014)

Tanto los recicladores de oficio reconocidos legalmente como aquellos no formalizados, durante años han cumplido una labor fundamental, impidiendo la disposición final de una gran cantidad de materiales aprovechables; lastimosamente la labor no ha sido recompensada, e inclusive, ha sido socialmente discriminada. Apenas en el año 2016, desde el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio se creó el Decreto 596 para reconocer y dignificar la labor del reciclador de oficio e incorporar el esquema de aprovechamiento en la prestación del servicio de aseo.

La población de recicladores de oficio para incorporarse en el esquema de aprovechamiento debe formalizarse en sociedades u organizaciones sociales, por tal motivo actualmente en Pereira 94 recicladores de oficio pertenecen a algún tipo de sociedad (Semillero de Investigación de Gestión Integral de Residuos Sólidos, 2017). Las organizaciones sociales legalmente conformadas se enuncian a continuación:

Tabla 3. Organizaciones Sociales De Los Recicladores De Oficio

NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN Ó ECA	TIPO DE ORGANIZACIÓN
Asociación Ecológica del Eje cafetero (Ecoejes)	Asociación
Asociación de Recicladores de Pereira, Risaralda (Asorpereira)	Asociación
Cooperativa Multiactiva Paz y Futuro (Coopazfu)	Cooperativa de trabajo asociado
Precooemsol Multiactiva para el Emprendimiento Solidario de Cerritos	Pre-cooperativa
Asociación comunitaria EMAUS Pereira	Fundación
Fundación Ambiental y Social ONG San Miguel	Fundación
Asociación de Chatarreros Recuperación del Medio Ambiente de Risaralda	Asociación
Ecorisaralda	Asociación
Infinity Recycle	Asociación
Ekaplas SAS ESP	Sociedad por Acción Simplificada
Asociación de recicladores de oficio de Colombia – AROC	Asociación

Fuente: Informe Final Práctica Como Vigía Ambiental En La Empresa Aseo Pereira S.A. E.S.P., 2017.

La formalización de lo recicladores de oficio tiene una duración total de 5 años contados a partir del registro ante la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, y se plantea en 8 fases (ALCALDÍA DE PEREIRA, 2015).

La dignificación de la labor del reciclador de oficio tras la expedición del Decreto 596 del 2016 ha permitido grandes avances en materia de separación y aprovechamiento de residuos sólidos, aunque aún existe una necesidad de reglamentación y regulación específica legislativa y, una gran incertidumbre sobre las rutas selectivas de aprovechamiento de residuos sólidos, así como de las tarifas por aprovechamiento.

Empresas prestadoras del servicio de aseo

En la actualidad existen tres empresas prestadoras del servicio de aseo en el municipio⁸: ATESA de Occidente, Tribunas Córcega, y Aseo Plus.

ATESA de Occidente⁹ tiene su operación tanto en el área urbana como en el área rural, mientras Tribunas Córcega y Aseo Plus prestan su servicio de aseo únicamente en el área rural del municipio de Pereira como se muestra en la tabla.

Tabla 4. Número de Suscriptores de las Empresas Prestadoras del Servicio de Aseo en el municipio de Pereira

Prestador Servicio	Zona Rural		Zona Urbana	
	Suscriptores (No.)	Cobertura (%)	Suscriptores (No.)	Cobertura (%)
ATESA de Occidente*	14.507	89,5%	131.810	94,88%
Tribunas Córcega**	1.441	8,9%	0	0%
Aseo Plus***	0	0%	7.107	5,02%
ACUASEO****	265	1,6%	0	0%
TOTAL	16.213	100%	138.917	100%

Fuente: Plan de Gestión de Residuos Sólidos del Municipio de Pereira 2015-2027.

Tribunas Córcega E.S.P

Es una entidad autónoma de carácter privado y sin ánimo de lucro que se constituye como Asociación y se denomina E.S.P. TRIBUNAS CÓRCEGA. Localizada en el municipio de Pereira, Kilómetro 5 vereda Huertas vía a Armenia; está constituida por los suscriptores del sistema de acueducto, y/o alcantarillado y/o aseo.

Tribunas Córcega es la única empresa prestadora del servicio de aseo que realiza recolección de material reciclable. En los próximos años pretende consolidarse oficialmente

⁸ La recolección de los residuos sólidos ordinarios actualmente se presta con una frecuencia de dos veces por semana.

⁹ Es la empresa prestadora del servicio de Aseo con mayor cobertura en el municipio

en el nuevo marco regulatorio de la prestación del servicio, e incluir la actividad de aprovechamiento en los aspectos administrativos y tarifarios.

Aseo Plus

“Presta servicios de aseo domiciliario, en sus componentes de barrido de calles, recolección y transporte de residuos sólidos, con personal altamente competente en pro del bienestar y la satisfacción de sus usuarios, a través de la educación y el cumplimiento del comparendo ambiental”. (Aseo Plus, s.f)

ATESA de Occidente S.A

ATESA de Occidente presta el servicio de limpieza, recolección, transporte, transferencia de residuos sólidos, así como: limpieza, barrido, lavado, corte de césped, poda de árboles en vías y áreas públicas del municipio. Además, es la empresa encargada de la operación del Relleno Sanitario La Glorita donde llegan a disposición final los residuos sólidos de Pereira y de otros 24 municipios (ATESA de Occidente S.A E.S.P, s.f).

Empresa Interventora del Servicio de Aseo en Pereira

Empresa de Aseo de Pereira

La Empresa de Aseo de Pereira S.A E.S.P es la empresa pública encargada de asegurar la adecuada prestación del servicio de aseo en el municipio, y brindar a los ciudadanos un servicio especializado de soluciones ambientales integrales como se especifica en el direccionamiento estratégico de la misma:

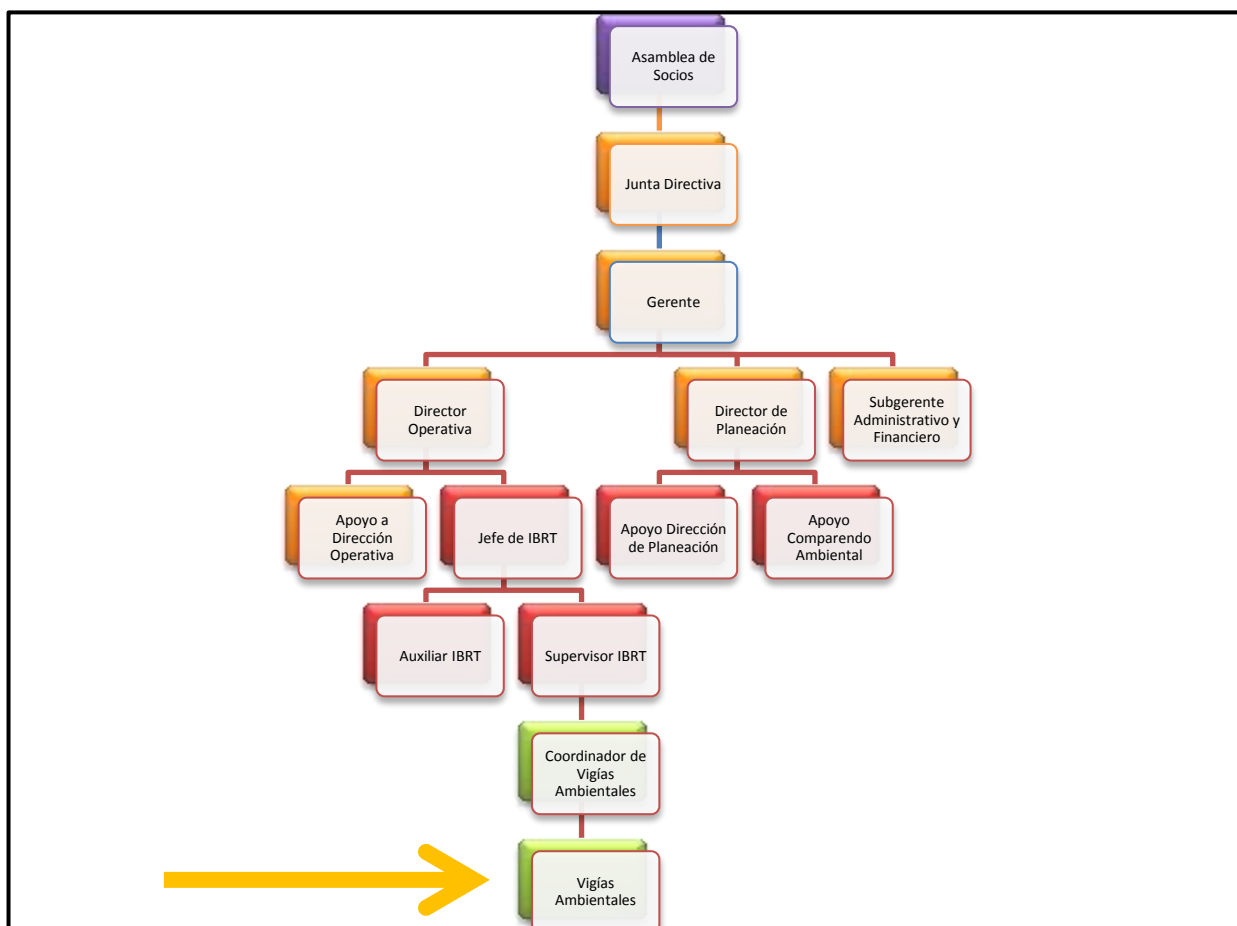
“Garantizamos la adecuada prestación del servicio público domiciliario de aseo y brindamos a nuestros clientes un servicio especializado en soluciones ambientales integrales y desarrollo de proyectos ambientales, que generen procesos y soluciones para

cumplir con las exigencias normativas y los requisitos de ley; contribuyendo a la calidad de vida de la comunidad y al mejoramiento continuo de las empresas.” (Empresa de Aseo de Pereira S.A E.S.P, 2018).

La empresa de Aseo de Pereira S.A. E.S.P es una entidad descentralizada dedicada a supervisar y controlar la gestión de residuos sólidos y el ornato de la ciudad en búsqueda de alternativas limpias, productivas y sustentables, para contribuir así con la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos (Empresa de Aseo de Pereira S.A E.S.P, 2018). Además, se compromete con la concientización y cultura ciudadana enfatizada en la disposición adecuada de los residuos sólidos en el municipio de Pereira por medio de la consolidación del Programa Vigías Ambientales.

A continuación se presenta el organigrama de la Empresa de Aseo de Pereira S.A E.S.P detallado en el área de Interventoría, Barrido, Recolección y Transporte, donde se establece el programa “Vigías Ambientales”

Gráfico 1. Organigrama de Interventoría Barrido Recolección y Transporte de la Empresa de Pereira S.A E.S.P



Fuente: propia con base en la página de la Empresa de Aseo de Pereira S.A E.S.P, 2018.

<http://aseopereira.gov.co/estructura-organizacional/>

Durante el período de Práctica en la Empresa de Aseo de Pereira S.A E.S.P en el año 2017 el Programa de Vigías Ambientales estaba integrado por once personas quienes desarrollaban una serie de labores que obedecían a los objetivos del PGIRS. Enseguida se describe *Grosso Modo* el programa:

Programa De Vigías Ambientales

El programa de Vigías ambientales surgió como propuesta alternativa de educación ambiental para llevar un mensaje de concientización en torno al manejo integral de los residuos sólidos a los ciudadanos del municipio y se encuentra incorporado en un Macro Programa de “Consumo Responsable y Minimización de La Generación de Residuos Sólidos”¹⁰ incluido en el Plan de Gestión de Residuos Sólidos. Para la consecución del objetivo trazado en el programa Vigías Ambientales, *“Desarrollar un programa de “Cultura Ciudadana” en torno a la Gestión Integral de Residuos Sólidos y el cumplimiento del PGIRS”*, se involucran diferentes actores tanto estatales como particulares (funcionarios de la Alcaldía Municipal de Pereira, generadores de residuo sólidos, e instituciones educativas), dirigidos por la Unidad de Gestión Ambiental, y la Secretaria de Educación Municipal

En consecuencia los Vigías Ambientales realizan diversas actividades para cumplir con las metas de incremento en las cifras de aprovechamiento. Las actividades desarrolladas por los vigías ambientales se mencionan en seguida:

Actividades:

- Realizar tareas de información puerta a puerta sobre temas ambientales y manejo de residuos sólidos
- Acompañar a las autoridades competentes a imponer el comparendo ambiental y alimentar los sistemas SUICA y SIPCRIT de conformidad con las necesidades del servicio
- Apoyar en la socialización, difusión y promoción del sistema SUICA

¹⁰ El principal objetivo del macro programa se enfoca en: *“incrementar los índices de minimización frente a la generación de residuos sólidos, por parte de los generadores”* PGIRS 2015-2027

- Asistir a las reuniones, eventos y/o comités de trabajos convocados por el jefe de área de IBRT de la Empresa de Aseo de Pereira
- Apoyar las actividades relacionadas con la estrategia RECICLAHORA
- Realizar la identificación y seguimiento a puntos críticos en el municipio efectuando los informes correspondientes al jefe de oficina de barrido, recolección y transporte
- Apoyar la promoción y difusión de los programas de aseo y medio ambiente de la empresa
- Apoyar las actividades necesarias que se lleven a cabo en los centros comerciales con el fin de difundir las adecuadas prácticas ambientales
- Interactuar de manera proactiva con las demás áreas de la Empresa

Sin embargo, el programa no se encuentra consolidado en un documento oficial, donde se especifiquen los objetivos, metodología y ejecución del mismo, tampoco existe un manual de funciones y de procedimientos específicos para el desarrollo óptimo del programa, por ende el personal contratado para la labor no está calificado. Los puntos anteriormente mencionados impiden la eficiencia del programa.

A continuación se realiza un análisis detallado de las actividades desarrolladas en el período de Práctica en la Empresa de Aseo de Pereira S.A E.S.P (actividades realizadas en el marco del programa de Vigías Ambientales:

Sensibilización puerta a puerta (dignificación de la labor del reciclador de oficio):

Los vigías ambientales realizan jornadas de sensibilización en los diferentes sectores de la ciudad (barrios, conjuntos residenciales) para llevar un mensaje de manejo adecuado de los

residuos sólidos a los hogares, además, enseñan a los ciudadanos a realizar la separación en la fuente de los mismos, con el fin de dignificar la labor del reciclador de oficio y evitar la disposición final de materiales con potencial aprovechable.

No obstante, la actividad de sensibilización puerta a puerta presenta dificultades, por los discursos divergentes relatados por los Vigías Ambientales, quienes en ausencia de una planificación, así como, de una capacitación previa, entregan en algunas ocasiones mensajes equivocados a la comunidad, es decir, no existe un mensaje unificado concertado entre el grupo de Vigías Ambientales y los recicladores de oficio. Además, las rutas de sensibilización no están mapeadas únicamente se encuentran referenciadas en las asistencias y actas sin la sistematización conveniente, esto contribuye al desconocimiento de los sectores sensibilizados y a la repetición de jornadas en barrios visitados con anterioridad.

Aunque se evidenciaron problemas de planificación y contenido en la actividad de sensibilización durante la experiencia obtenida en la práctica, algunas asociaciones de recicladores de oficio manifestaron una rápida acogida de las comunidades de ciertos sectores por entregar el material separado.

Operativos Interinstitucionales

Los operativos Interinstitucionales son jornadas programadas con diferentes instituciones estatales como: Policía Ambiental, La Dirección de Gestión del Riesgo, y la Corporación Autónoma Regional de Risaralda, para vigilar conductas ciudadanas relacionadas con el manejo adecuado de los residuos sólidos; el operativo se acompaña con campañas de sensibilización.

En algunas ocasiones se realizan visitas de sensibilización a comunidades asentadas en las riberas de los ríos. Para prevenir o mitigar la contaminación de fuentes hídricas se educa a la población sobre la importancia de conservarlas, asimismo, se mencionan las sanciones en las que podrían incurrir de no cumplir con las recomendaciones dadas.

Cada una de las instituciones expone mensajes diferentes, generando confusión en aquellas personas receptoras del mensaje.

Vigías Ambientales Escolares

Vigías Ambientales Escolares es un programa dirigido a los estudiantes de las diferentes instituciones educativas públicas o privadas de la ciudad, que estén cursando décimo grado principalmente, aunque se admiten estudiantes de grado once, y quieran prestar su Servicio Social Obligatorio en la Empresa de Aseo de Pereira. Las funciones de los Vigías Ambientales Escolares están encaminadas a generar un mensaje de concientización a la ciudadanía sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos.

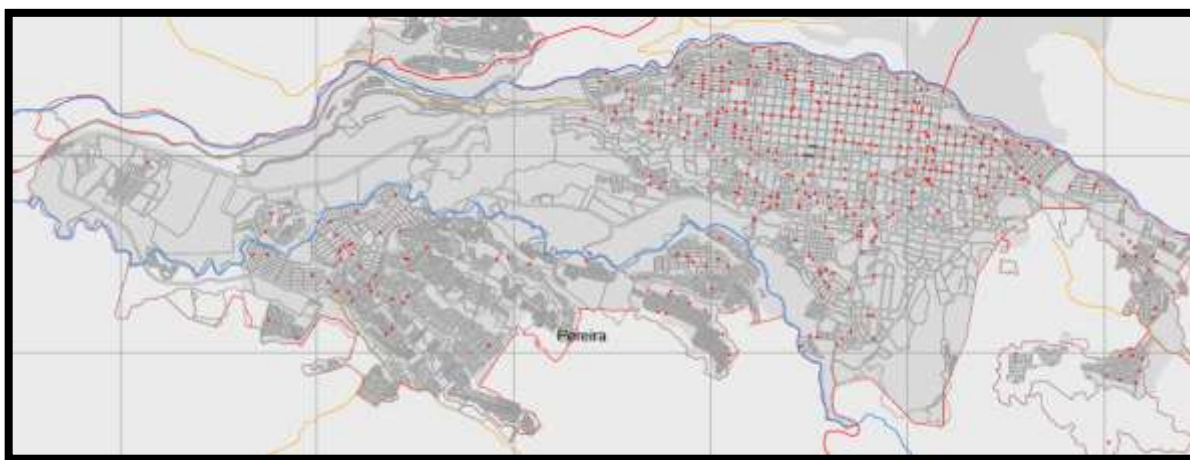
Los vigías Ambientales Escolares apoyan todas las actividades consideradas por el coordinador (un Vigía Ambiental) como pertinentes, principalmente en las campañas de sensibilización puerta a puerta y en eventos de sensibilización en masa.

Existe un problema con el programa VAE por la discontinuidad en los procesos, pues cada semana el coordinador(a) puede cambiar. Sin mencionar, la ausencia de planificación de las actividades programadas para la prestación del servicio social, generalmente son actividades espontáneas ideadas por el coordinador sobre el tiempo, esto se debe a la cantidad de grupos de Servicio Social asignados a los coordinadores (a veces son dos o tres).

Recuperación de Puntos Críticos

En el municipio de Pereira se han identificado 418 puntos críticos geo-referenciados a partir del censo realizado en el año 2015 por la Empresa de Aseo de Pereira.

Mapa 3. Ubicación de Puntos Críticos en el Área Urbana del Municipio de Pereira



Fuente: Fuente: Atesa de Occidente, Empresa de Aseo (2015).

Los puntos críticos son sitios de disposición inadecuada de residuos sólidos: ordinarios, basuras, residuos inservibles o escombros, generados por la desinformación y falta de cultura ciudadana de algunos cuantos. Estos puntos se convierten en focos de contaminación, acumulación de vectores, proliferación de malos olores, sin mencionar la invasión del espacio público. La empresa de Aseo de Pereira S.A E.S.P, se propuso a recuperar los puntos críticos de la ciudad con un programa de embellecimiento y ornato. Los Vigías Ambientales en compañía del Supervisor de la zona trabajan en la siembra de árboles, implementación de barreras elaboradas a partir de guadua y llantas recicladas.

La recuperación de puntos críticos se acompaña con una sensibilización en la zona, donde se explica a la comunidad los horarios de recolección y los sitios determinados para disponer

los residuos en bolsas, además, se informa sobre métodos de separación en la fuente, así como de la dignificación de la labor del reciclador de oficio.

La recuperación de los puntos críticos no ha resultado efectiva, ya que se ha evidenciado tras el paso de unos meses o hasta días el deterioro de los mismos, o inclusive se establecen nuevos focos de contaminación en lugares cercanos.

Stand Pedagógico

Los Vigías Ambientales realizan Stand Pedagógicos en algunos centros comerciales, centros de convenciones, eventos, empresas e instituciones educativas, con el fin de dar a conocer los procesos adelantados por la Empresa de Aseo de Pereira S.A E.S.P. Además, se realizaban en centros comerciales para informar a los visitantes sobre la incorporación de dos nuevos materiales en la cadena de aprovechamiento, y explicarles la disposición adecuada en los puntos ecológicos de estos dos materiales (icopor y tetra pack).

Entrega de bolsas reciclables a la ciudadanía

Durante el mes de diciembre se realizó una jornada de entrega de bolsas de tela para concientizar a los transeúntes sobre la problemática del consumo de bolsas plásticas, e incentivar el uso responsable de bolsas de tela. Pero además se entregó un kit de bolsas de plástico a los residentes de las unidades residenciales y edificios del municipio para incentivar la separación en la fuente; el kit contenía una bolsa de color blanca para el material aprovechable, una bolsa de color negra para los residuos no aprovechables, y una carta del Alcalde donde invitaba a los ciudadanos a realizar la separación en la fuente.

Programa RECICLAHORA

La Empresa de Aseo de Pereira, con el propósito de cumplir las metas de aprovechamiento planteadas en el Plan de Gestión de Residuos Sólidos para el municipio de Pereira (2015-2027), implementó en coordinación con la Secretaría de Desarrollo Rural en el año 2017, una estrategia de cobertura municipal denominada “RECICLAHORA”, la cual contribuyó a incrementar las cifras de aprovechamiento de los residuos sólidos en las diferentes esferas sociales de la ciudad.

Los vigías Ambientales de la Empresa de Aseo de Pereira estuvieron encargados de coordinar el desarrollo de la estrategia, fundamentando la misma en un programa de educación Ambiental enfocado en el manejo adecuado y consciente de los residuos sólidos.

Esta estrategia contempló cinco grupos focales claves para el incremento de la cifras de aprovechamiento en la ciudad, con necesidades e intereses particulares los cuales son: grupo focal de organización de Recicladores de Oficio, grupo focal de Centros Comerciales, grupo focal de Unidades Residenciales, grupo focal de Juntas de Acción Comunal, y por último el grupo focal de las Empresas (micro, pequeñas, medianas y grandes).

Los grupos focales inscritos en el programa RECICLAHORA en el año 2017, tenían acceso a una serie de beneficios como incentivo al proceso de concientización, y a la separación apropiada de los residuos sólidos generados; los beneficios y responsabilidades se describen a continuación:

Beneficios:

- Capacitaciones entorno al manejo adecuado de los residuos sólidos; separación en la fuente, las tres R, responsabilidad pos-consumo, RESPEL, recuperación de puntos críticos, problemática ‘Relleno Sanitario’.
- Presentaciones de artistas contratados por la Empresa de Aseo de Pereira, como manera dinámica de concientización lúdica para los empleados de las empresas.
- Transporte del material separado de la empresa a la recuperadora.
- Jornada de recolección de residuos peligrosos (RAES, luminarias, baterías, medicamentos veterinarios y humanos vencidos).
- Entrega periódica de bolsas grises y azules de separación de residuos aprovechables.

Responsabilidades:

- Disposición para recibir las capacitaciones brindadas por los Vigías Ambientales de la Empresa de Aseo de Pereira.
- Realizar la separación de los residuos sólidos de manera adecuada (material limpio, seco, y bien separado), una vez recibida la capacitación brindada por los Vigías Ambientales de la Empresa de Aseo de Pereira.
- Tener personal encargado para cargar el reciclaje en la camioneta que presta el servicio de transporte hacia la recuperadora, facilitado por la Empresa de Aseo de Pereira.

El programa RECICLAHORA se constituyó como una estrategia positiva que propende por el incremento de las cifras de aprovechamiento en la ciudad, sin embargo, el programa tiene falencias en la planificación, programación, y adicionalmente contradice el Decreto 596,

pues este programa no trabaja articulado con los recicladores de oficio, por lo tanto, podría traducirse en una competencia directa en el mercado de aprovechamiento.

Las metas de aprovechamiento propuestas en el Plan de Gestión de Residuos Sólidos 2015-2027 están establecidas en un total de 148.500 personas sensibilizadas por año en el municipio de Pereira, como se muestra en la tabla. Para el año 2017 (año de realización de la práctica en la Empresa de Aseo de Pereira S.A E.S.P) el programa de Vigías Ambientales sensibilizó un total de 151.000, y se aprovecharon 296.788,31 personas según el Informe de Gestión Sostenible, no obstante, la sistematización de los datos de personas sensibilizadas no se realizó de manera eficiente y confiable, en repetidas ocasiones se duplicó la información por la inexistencia de una metodología que contribuyera a la validación de los datos (Empresa de Aseo de Pereira S.A E.S.P, 2017).

Tabla 5. Población Capacitada en temas de Separación en la fuente en el año 2015

ACTIVIDAD	PERSONAS CAPACITADAS
Contrato 147-2014 - Consumo Responsable	1609
Contrato 090-2015 - Consumo Responsable	600
Contrato 087-2015 - Acuerdo 18	2229
Contrato - 089-2015 - Aprovechamiento	500
P'aseo Pereira	4000
Convenio DPS_ EAP Vigías Ambientales	148500
*ATESA de Occidente	504
TOTAL	157942

Fuente: elaboración propia con base en el Plan de Gestión de Residuos Sólidos de Pereira 2015-2027.

Tabla 6. Resultados RECICLAHORA 2017

GRUPO FOCAL	INSCRITOS	PERSONAS SENSIBILIZADAS	KILOGRAMOS RECOLECTADOS
Instituciones Educativas	95	23974	12448,95
Universidades	5	439	1175
Unidades Residenciales	66	1437	4894,45
Grupo de Recicladores	17	3027	160305
Centros Comerciales	10	5299	73155,3
Empresas	91	750	42353,32
Juntas de Acción Comunal	36	3413	2456,29
TOTALES	320	38339	296788,31

Fuente: elaboración propia con base en Informe de Gestión Sostenible 2017 Empresa de Aseo de Pereira S.A E.S.P., 2017.

SISTEMA CONSTRUIDO

Relleno Sanitario la Glorita

El 10 de abril de 1997 inició la operación el relleno sanitario “La Glorita”, ubicado en el municipio de Pereira (vereda la Suecia, corregimiento de Combia baja) únicamente para disposición final de residuos de los municipios de Pereira y Dosquebradas (Saenz Becerra & Vélez Castaño, 2016). Más adelante, en el año 2005, el relleno llegó a la terminación de su vida útil, sin embargo, tras la compra de predios aledaños y bajo el cumplimiento del Decreto 838 del mismo año expandió su funcionamiento y aumentó su vida útil; por medio del Acuerdo 23 del año 2006 el Concejo municipal declaró en el Plan de Ordenamiento Territorial al Relleno Sanitario La Glorita como Zona de Manejo Especial (ZME) para las actividades asociadas al manejo integral de residuos sólidos. En el Artículo 113 del Acuerdo 23 de 2006 se decretó lo siguiente:

“ARTÍCULO 113.- Zona De Manejo Especial (ZME) para las Actividades asociadas al manejo integral de residuos sólidos:

El Municipio de Pereira reservó un área de suelo de 326.7 Hectáreas, localizada en la vertiente norte del río Otún, en el sector noroccidental del Municipio de Pereira,

corregimiento de Combia Baja, para el manejo y la disposición final de residuos sólidos, coherente con los estudios. La zona corresponde a un corredor asociado a la vía al actual relleno Sanitario La Glorita, que se constituye en el eje longitudinal de la zona”.

En el año 2007, por medio de una concesión otorgada para un período de 20 años, el Relleno Sanitario la Glorita comenzó ser operado por ATESA DE OCCIDENTE S.A. Actualmente el relleno presta sus servicios a 25 municipios de Risaralda, Caldas, y Valle del Cauca. Diariamente entran un aproximado de 750 toneladas de residuos sólidos al relleno sanitario, un total de 22.000 toneladas al mes y unas 240.000 toneladas al año (Saenz Becerra & Vélez Castaño, 2016).

Operación del Relleno Sanitario la Glorita

Los operarios del relleno sanitario La Glorita, realizan la disposición final de los residuos sólidos del municipio en excavaciones profundas de la tierra denominadas vasos; planificados y construidos por un equipo multidisciplinario compuesto por: geólogos, hidrólogos, topógrafos, ecólogos, biólogos, ingenieros y administradores ambientales, entre otros profesionales. En la actualidad, se encuentra en operación el vaso siete (7), soporta hasta 550.000 metros cúbicos de residuos sólidos y tiene una vida útil aproximada de 27 meses. Los vasos anteriores han sido clausurados; una vez terminan su proceso de funcionamiento se les realiza una serie de procedimientos ingenieriles y de manejo paisajístico para mitigar el impacto ambiental generado en la etapa de operación en etapas posteriores (Visita Relleno Sanitario La Glorita, 2015). Los componentes de la tecnología relleno sanitario implementada en la Glorita se mencionan a continuación:

Componentes del relleno sanitario:

Ingreso:

Cuando los camiones recolectores ingresan o salen del relleno sanitario deben realizar un proceso de pesaje en la báscula de inicio; dicho proceso facilita el control de la cantidad de residuos sólidos ingresados al sitio de disposición final para su posterior sistematización (Visita Relleno Sanitario La Glorita, 2015).

Sistema vial:

El sistema vial facilita la movilidad de los vehículos recolectores dentro de las instalaciones del relleno y, direcciona los camiones al lugar donde se realiza la descarga correspondiente de los residuos sólidos ingresados al vaso en operación (Visita Relleno Sanitario La Glorita, 2015).

Vasos:

Los vasos son excavaciones profundas en la tierra, considerados el área física de disposición final de los residuos sólidos ingresados al relleno sanitario (Visita Relleno Sanitario La Glorita, 2015).

Diseño de los vasos de disposición final del Relleno Sanitario la Glorita

Una vez se realiza la excavación¹¹, es recubierto el suelo con una geo-membrana¹², como método obstaculizador de la filtración de los lixiviados en los acuíferos, posteriormente, se diseña un filtro en forma de espina de pescado para la recolección del resumen de los líquidos, después conducidos hacia la planta de tratamiento, asimismo, se divide cada vaso en un aproximado de catorce celdas donde son depositados los residuos; en cada celda se instalan

¹¹ Los profesionales responsables de la construcción del vaso deben asegurar cinco metros de distancia por encima del nivel freático del suelo para no afectar la estabilidad de los acuíferos subterráneos.

¹² Láminas geo-sintéticas que aseguran la estanquidad de una superficie

tres chimeneas para la esfumación de los gases metano y dióxido de carbono hacia el intemperismo (Operario, 2017).

En las instalaciones del relleno sanitario la Glorita se estima un máximo de operación de diez vasos hasta su clausura definitiva en el año 2025. Cada vaso puede tener un área a disposición diferente al otro; el vaso en operación actual es el número siete y cuenta con un total de catorce celdas (cada celda tiene un área de 480m^2). Hasta el momento han sido clausurados seis vasos. Para el cerramiento se debe estabilizar el suelo con capas de tierra y de geo-membrana, finalmente, se establece la vegetación óptima con enraizamiento poco profundo como: Jasmín, Carbonero, o Leucaena (Operario, 2017).

Cuando el relleno sanitario es clausurado, el espacio físico se destina para el establecimiento de parques o lugares de esparcimiento que no impliquen el sostenimiento de elementos de alto peso.

Vaso 7: el vaso siete se encuentra actualmente en operación, habilitado desde el año 2016 y proyectado a una vida útil de 27 meses, es decir, operará aproximadamente hasta el año 2019. La cota máxima residuos no puede exceder los 1125 metros de altura según la CARDER.

Celdas: los vasos se dividen en celdas, es decir, en espacios destinados para el llenado diario de residuos, aunque la operación del relleno sanitario La Glorita, no funciona de esta manera, pues a las celdas se les hace el proceso de cubrimiento cada cinco días, en ocasiones las fuertes lluvias, sumadas al funcionamiento indebido de las celdas ha generado problemas por lixiviación, y deslizamiento de los residuos (Operario, 2017).

Celda de emergencia: la ley establece la obligación de una celda de emergencia, que supla la función de la celda diaria, en caso de una contingencia.

Red de drenaje de gases: los vasos cuentan con una red de drenaje para la evacuación de gases como metano y dióxido de carbono al exterior. Algunos rellenos sanitarios realizan aprovechamiento de los gases efecto invernadero emitidos por los lixiviados, a partir de biorreactores, sin embargo, en el relleno sanitario “La Glorita” los gases son conducidos por medio de chimeneas hacia el ambiente sin aprovechamiento alguno. Se establecen unos tubos que actúan como chimeneas al interior del vaso en operación, estas chimeneas se van adaptando a medida que aumenta la masa de residuos (Visita Relleno Sanitario La Glorita, 2015).

Red de drenajes para lixiviados: estas redes son diseñadas desde el inicio como una espina de pescado al fondo del vaso, donde se establecen unas tuberías encargadas de drenar los lixiviados provenientes de los residuos sólidos. Estos al pasar por todo el sistema de drenaje son almacenados en una caja de lixiviados donde posteriormente son llevadas a la planta de lixiviados (Visita Relleno Sanitario La Glorita, 2015).

SISTEMATIZACIÓN DEL RESULTADO #1

La descripción y análisis en contexto del programa de aprovechamiento en el municipio Pereira, permitió el establecimiento de problemas enmarcados en tres sistemas (Natural, Social, y Construido) (Tabla 11. Descripción de Problemas). Una vez se determinaron los problemas resultado del análisis, fueron valorados por actores (académicos, administradores ambientales, sociedad civil, ente gubernamental) por medio de la técnica administrativa Mapa Valorativo de Problemas, posteriormente, se elaboró a partir de la Técnica Administrativa Matriz de Actores-Problemas una jerarquización de los mismos (Anexo a).

RESULTADO OBJETIVO ESPECÍFICO # 2:

Para el alcance del objetivo específico número dos del presente trabajo se realizó el análisis situacional de los residuos orgánicos por medio de la técnica administrativa “Método Explicación Situacional”, que retoma elementos históricos y problemas valorados por los actores, anteriormente sistematizados en la Matriz Actores-Problemas, para construir la problemática ambiental asociada a la ausencia de un esquema de aprovechamiento para los residuos orgánicos (Anexo c). La técnica se lleva a cabo por medio de dos técnicas: “Explicación Situacional Histórica” y “Flujograma Situacional”

Objetivo específico número dos:

Explicar la problemática ambiental asociada a la ausencia de un esquema de aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos en el municipio de Pereira por medio del “Método Explicación Situacional”.

Explicación Situacional Histórica

Historia de la prestación del servicio de aseo en Pereira¹³

Modelo modernizador

La génesis de la prestación del servicio de aseo en Colombia surgió aproximadamente en el año 1950, cuando los mandatarios colombianos emprendieron un proceso modernizador estatal para alcanzar el anhelado modelo de desarrollo, planteado por el entonces presidente de los Estados Unidos de América Harry S. Truman¹⁴. A partir de la impronta del desarrollo y la

¹³ La reseña histórica relatada en las siguientes líneas contribuye a la realización del flujo-grama situacional

¹⁴ Harry S. Truman pronunció el discurso del desarrollo el 20 de enero de 1949 con el “supuesto” de alcanzar la tan anhelada paz, y la reducción de las brechas entre los países industrializados y países en vías de desarrollo

apertura de los mercados¹⁵, los gobernantes generaron políticas encaminadas hacia: el crecimiento económico, la acumulación de capital, el suministro de bienes y servicios y, sobretodo, a la expansión densificada de las urbes (Ríos, 2008).

Polos de Desarrollo

La estrategia estatal para lograr los cometidos modernizadores se enfocaba en el concepto de polos de desarrollo, o ciudades geo-estratégicas con un gran potencial de urbanización, industrialización, y con vocación agrícola promisorio. En los años setenta, época de bonanza cafetera y revolución verde, el estado apostaba por consiguiente sus procesos de planificación y desarrollo en ciudades como: Bogotá, Medellín Cali, Pereira, Manizales, y Armenia.

En el mandato de Belisario Betancur se expidió el Decreto 1333 de 1986 por el cual se crean los municipios como unidad territorial; el Decreto contribuyó a la descentralización administrativa y financiera de las entidades municipales, por tal razón, la planificación se convirtió en instrumento de ordenación tanto para el ejercicio de los gobernadores, como de los alcaldes, y les confería plena autonomía política y administrativa sobre las unidades territoriales.

Descentralización Estatal:

En el mandato presidencial de César Gaviria Trujillo ocurrió un suceso denominado la “séptima papeleta”¹⁶, generador de la constituyente de 1991; en este período se estableció oficialmente la descentralización del país, donde se presenta a Colombia en la carta magna

¹⁵ La apertura económica se dio a partir del consenso de Washington propuesto por el economista John Williamson en el año 1989

¹⁶ La séptima papeleta fue una propuesta planteada por un movimiento estudiantil en las elecciones del 11 de marzo de 1990. El movimiento estudiantil incluyó un séptimo voto en las elecciones para solicitar una reforma constitucional mediante la convocatoria a una Asamblea Constituyente

como: “un estado social de derecho, organizado en forma de república unitaria, descentralizado y con autonomía de sus entidades territoriales”.

En el artículo 365 de la Constitución Política de Colombia se decretó lo siguiente en materia de servicios públicos:

“Los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado. Es deber del Estado asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional. Los servicios públicos estarán sometidos al régimen jurídico que fije la ley, podrán ser prestados por el Estado, directa o indirectamente, por comunidades organizadas, o por particulares. En todo caso, el Estado mantendrá la regulación, el control y la vigilancia de dichos servicios. (Constitución Política de Colombia, 1991)”

El Artículo propuso un cambio en la prestación de los servicios públicos domiciliarios, es decir, estableció una libre competencia, con posibilidades de intervención del: Estado, las comunidades organizadas, y los particulares, asegurando la igualdad entre públicos y/o privados. No obstante, el Estado mantiene la planeación, regulación, control y vigilancia de los servicios públicos; en consecuencia, debe velar por la prestación eficiente de los mismos, además, de asegurar la cobertura total a la población, en especial a los estratos sociales vulnerables (Ríos, 2008).

Tras la expedición de la Ley 60 del año 1993 se designó la responsabilidad a los municipios, a través de las dependencias de su organización central o de las entidades descentralizadas municipales competentes de: *“en su carácter de entidades ejecutoras principales de las acciones en materia social, dirigir, prestar o participar en la prestación de*

los servicios directamente, conforme a la ley, a las normas técnicas de carácter nacional, a las ordenanzas y a los respectivos acuerdos municipales. (Ley 60 de 1993)”

Un año más tarde se expidió la Ley 142 de 1994 la cual establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y puntualiza en el artículo cinco la competencia de los municipios en cuanto a la prestación de los servicios públicos; algunas de las funciones relevantes se mencionan a continuación:

- “Asegurar que se presten a sus habitantes, de manera eficiente, los servicios domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, y telefonía pública básica conmutada, por empresas de servicios públicos de carácter oficial, privado o mixto, o directamente por la administración central del respectivo municipio en los casos previstos en el artículo siguiente.
- Asegurar en los términos de esta Ley, la participación de los usuarios en la gestión y fiscalización de las entidades que prestan los servicios públicos en el municipio.
- Estratificar los inmuebles residenciales de acuerdo con las metodologías trazadas por el Gobierno Nacional.
- Apoyar con inversiones y demás instrumentos descritos en esta Ley a las empresas de servicios públicos promovidas por los departamentos y la Nación para realizar las actividades de su competencia.”

Los acontecimientos mencionados con anterioridad (modelo de desarrollo, aperturas económica, descentralización) sumado a la normatividad asociada a la prestación de los servicios públicos permitieron el establecimiento de la empresa de Aseo de Pereira S.A. E.S.P en el año 1997, delegada por el municipio como garante de la prestación del servicio público

de aseo; el capital de sostenimiento de la empresa fue solventado 100% mediante el erario. Los accionistas de la Empresa de Aseo de Pereira para la época eran: el Municipio de Pereira, el Aeropuerto Internacional Matecaña, La ESE Salud Pereira, El Instituto de Cultura, y El Instituto de Tránsito y Transporte de Pereira; desde la escisión de Empresas Públicas de Pereira en el año 1997 hasta marzo de 2007 (Empresa de Aseo de Pereira S.A E.S.P, 2018).

Paralelamente a la constitución de la empresa de Aseo como prestadora de servicios públicos domiciliarios en Pereira, se originó a nivel nacional la Política para la Gestión Integral de Residuos Sólidos. La política surgió como respuesta a la problemática creciente de residuos, estrategias de mercado y sistemas de producción insostenibles, la ausencia de marcos normativos en cuestión de: tecnologías ambientalmente apropiadas, del establecimiento de responsabilidad de los sectores productivos, así como la ausencia de consciencia y cultura ciudadana.

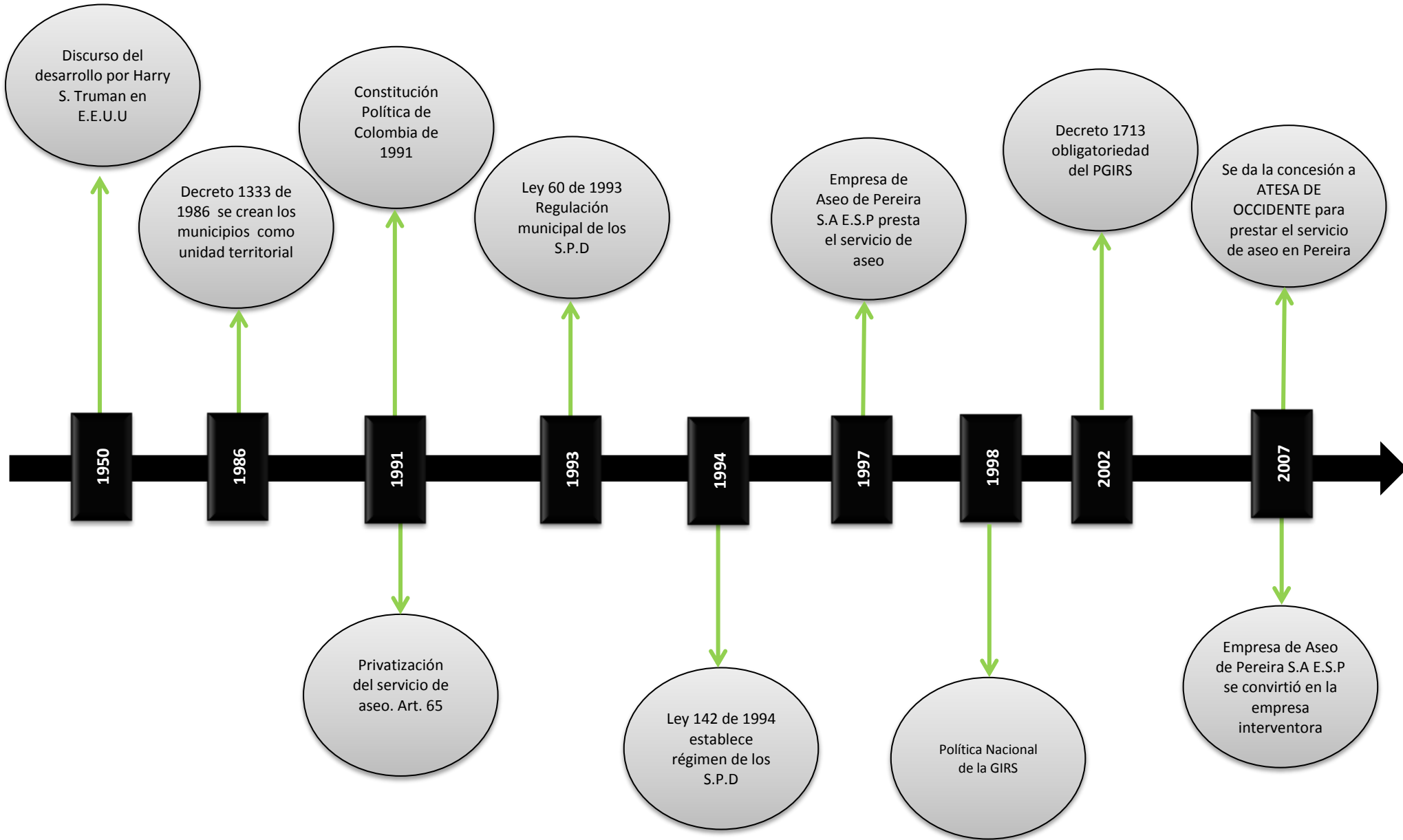
En el año 2002 se expidió el Decreto 1713; en el documento se establecieron las condiciones generales para la prestación del servicio de aseo en los municipios, además, se incorporó en la prestación del servicio la actividad de aprovechamiento de los residuos sólidos. Se contempló también, la obligatoriedad de elaboración de un Plan de Gestión de Residuos Sólidos Municipales. En el año 2003, la resolución 1045 estableció la metodología para la elaboración de dichos planes.

La Empresa de Aseo de Pereira prestó el servicio de barrido, limpieza, recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos a 117.000 suscriptores del municipio, y se encargó además, de la administración técnica y ambiental del Relleno Sanitario la Glorita hasta el año 2007, cuando se da la concesión de prestación del Servicio de aseo a la empresa

Atesa de Occidente S.A por un período de 20 años, la concesión se efectuó debido al déficit financiero de los pasivos pensionales; en el período de administración de Israel Londoño se incrementó el tiempo de concesión a 10 años más (Saenz Becerra & Vélez Castaño, 2016). Amparada en el artículo 17 de la ley 142 de 1994, la Empresa de Aseo de Pereira S.A E.S.P se constituyó como empresa industrial y comercial del estado.

Posterior a la constitución de la Empresa de Aseo como interventora de la prestación del servicio en Pereira, en el año 2010 se expuso el primer Plan de Gestión de Residuos Sólidos como instrumento orientador de la GIRS en el municipio, cinco años más tarde se actualizó dicho documento sustentado en la resolución 754 del 2014, y es en la actualidad la base de la Gestión de Residuos Sólidos en Pereira.

Gráfico 2. Línea del Tiempo



Problemática Ambiental

La problemática ambiental asociada a la ausencia de un esquema de aprovechamiento de residuos orgánicos en el municipio de Pereira, tiene sus orígenes en diferentes causas estructurantes como: el crecimiento poblacional, la privatización de la prestación del servicio de aseo, intereses público-privados que benefician a particulares, cambios frecuentes en los cargos públicos, desarticulación institucional, y la no contemplación de un programa de aprovechamiento de residuos orgánicos en el Plan de Gestión de Residuos Sólidos en el municipio. Las causas mencionadas con anterioridad han generado algunos problemas sociales relacionados con el incremento de residuos dispuestos de manera inadecuada o destinados a disposición final, y estos a su vez, han desencadenado problemas puntuales en los recursos agua, suelo, atmósfera, entre otros.

La consolidación de las rupturas entre los sistemas sociales y naturales reflejados en problemas puntuales, configuran el panorama de la problemática ambiental que se presenta a continuación

En primera instancia, el modelo desarrollista mundial ejerció presión sobre las políticas de gobierno, creando en los mandatarios colombianos un interés direccionado hacia el crecimiento económico eficiente y estructural del país; en función de la densificación e industrialización de las urbes. El proyecto modernizador de estado produjo la transformación de las buenas prácticas campesinas (abono con residuos orgánicos) en procesos de siembra, y abono de cultivos con base en los paquetes tecnológicos ofrecidos por el Banco Interamericano de Desarrollo; fundamentados principalmente en la fertilización del suelo con agroquímicos.

El éxodo de población campesina desplazada por la violencia y otros factores hacia Pereira aportó en gran medida a la densificación improvisada del municipio, pues, la administración no contaba con mecanismos para solventar a los nuevos habitantes. En consecuencia, se ocasionaron: asentamientos en diferentes sectores marginales de la ciudad (en la rivera del Río Otún), la contaminación de los ríos (causada por los asentamientos) y el incremento en la generación de residuos sólidos a ser trasladados a disposición final.

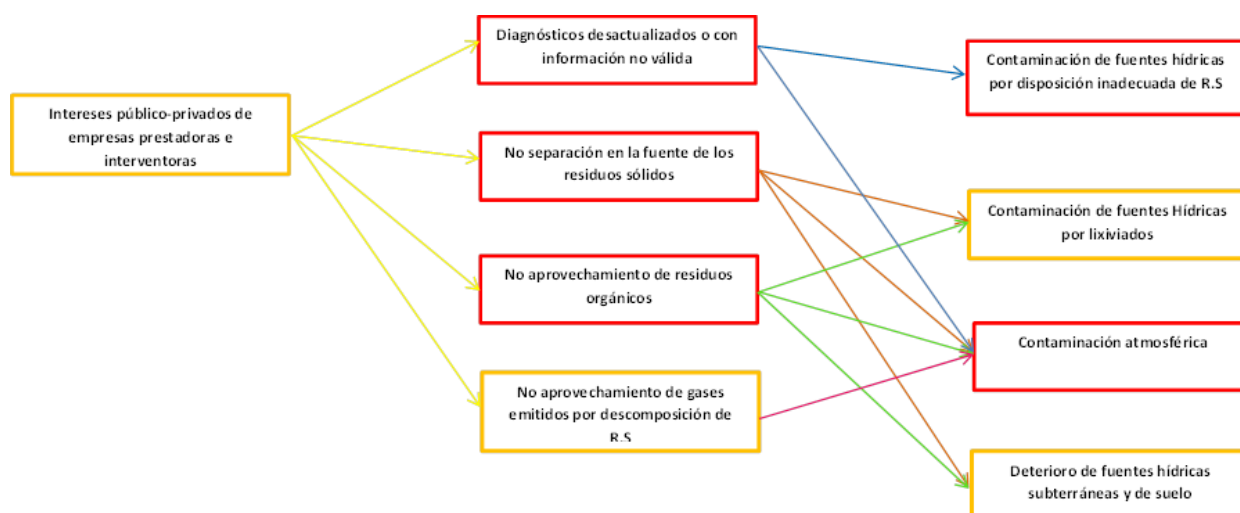
En segunda instancia, en el período presidencial de César Gaviria Trujillo se oficializó la descentralización del país por medio de la constituyente de 1991, simultáneamente, en el documento se estableció la libre competencia en la prestación de los servicios públicos domiciliarios, antes prestados expresamente por los municipios; la impronta sugería entonces la privatización insipiente en la prestación de los servicios públicos domiciliarios en Colombia.

La privatización del servicio de Aseo en Pereira se tradujo en la fragmentación de los procesos adelantados para alcanzar la hipotética Gestión Integral de los Residuos Sólidos, debido a: la incoherencia entre los objetivos planteados por la empresa interventora del servicio de aseo y, los proyectados por la empresa prestadora.

Por una parte, la Empresa de Aseo de Pereira S.A E.S.P (empresa interventora) debe acoger las medidas globales, nacionales, y municipales encaminadas a la disminución tanto en la generación, como en la disposición final de residuos sólidos, en contraposición, la empresa Atesa de Occidente S.A (operadora a su vez del Relleno Sanitario la Glorita) tiene intereses en el incremento de la generación, así como en la disposición final de residuos, pues el pago es directamente proporcionales al incremento o disminución en la generación de residuos

sólidos. Por consiguiente, los esfuerzos realizados para generar una cultura ciudadana en términos de manejo adecuado de residuos sólidos se ven ralentizados por esfuerzos particulares, que apuestan por mantener el modelo lineal, donde el consumismo imperante crece de manera incommensurable, una vez adquiridos los productos se disfrutan hasta el término efímero de su vida útil y, son trasladados al relleno sanitario a disposición final.

Gráfico 3. Intereses Público-Privados de las Empresas Prestadoras e Interventoras

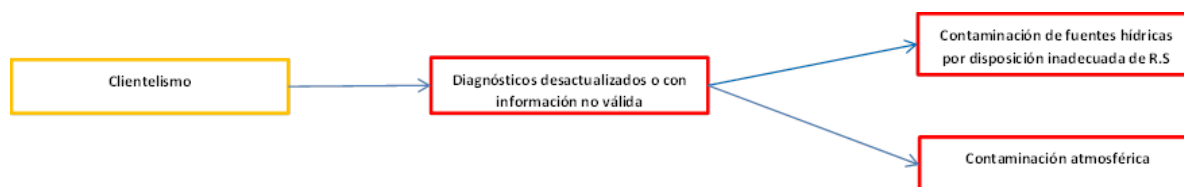


Fuente: elaboración propia, 2018.

En tercera instancia, las administraciones municipales han sido dirigidas por partidos políticos tradicionales con grados altos de corrupción. El clientelismo se evidencia en los cargos públicos asignados a personas incompetentes para los mismos. En la empresa interventora del servicio de aseo, enfáticamente en el programa de Vigías Ambientales, no existe un manual de funciones específico para aquellas personas quienes desarrollan el programa, por ende, los procesos adelantados no se realizan de manera eficiente y la contratación se lleva a cabo de manera arbitraria. En la sistematización de resultados no existe

un consenso de unificación así como en la validación de datos de aprovechamiento y personas sensibilizadas, en consecuencia, los datos municipales en repetidas ocasiones ofrecen información inválida.

Gráfico 4: Clientelismo



Fuente: elaboración propia, 2018.

El clientelismo además de causar problemas en la sistematización de datos, interviene directamente con la continuidad de los procesos adelantados en pro del aprovechamiento de los residuos sólidos, pues por cuestiones politiqueras, se efectúan cambios frecuentes en los cargos públicos.

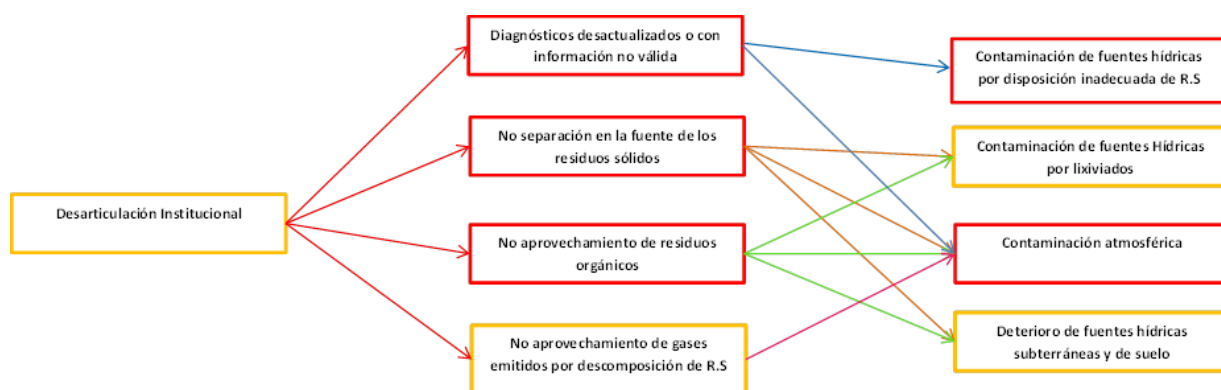
Gráfico 5. Cambios Frecuente en los Cargos de Administración Pública



Fuente: elaboración propia, 2018.

En cuarta instancia, la desarticulación institucional evidente en los procesos de sensibilización impide generar un mensaje coherente de cultura ciudadana sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos, como efecto directo los pereiranos aún no asumen una conciencia total sobre el potencial de aprovechamiento que representan los residuos sólidos orgánicos.

Gráfico 6. Desarticulación Institucional

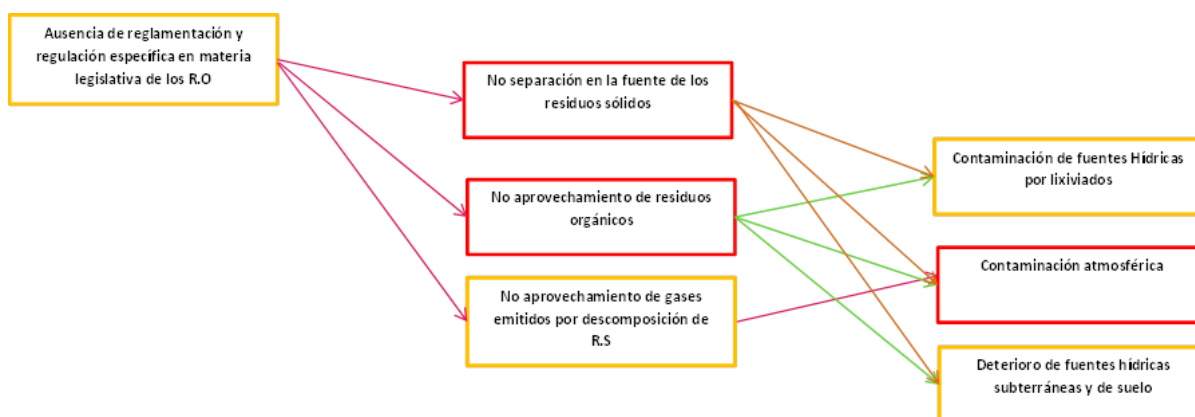


Fuente: elaboración propia, 2018.

La ausencia de reglamentación así como de regulación específica en la legislación sobre el manejo de los residuos orgánicos¹⁷ ha impedido la toma de decisiones eficientes a nivel municipal, aun cuando, son estos los mayores generadores de gases efecto invernadero en el municipio. La legislación reglamenta y regula únicamente la disposición final en rellenos sanitarios en Colombia, es decir no existen escenarios de soporte para las alternativas de aprovechamiento en materia normativa.

¹⁷ En término de optimización de la operación de los rellenos sanitarios y la valorización (rutas selectivas para fuentes generadoras específicas, como restaurantes, plazas de mercado y hoteles; utilización de los residuos de corte de césped y poda de árboles)

Gráfico 7. Ausencia de Reglamentación y Regulación Específica en Materia Legislativa de los Residuos Orgánicos



Fuente: elaboración propia, 2018.

En última instancia, el PGIRS municipal no contempló en su línea base un diagnóstico juicioso sobre los residuos orgánicos, ni en las estrategias programas de aprovechamiento para este tipo de residuos, que deberían tener especial atención, pues son los residuos representantes del porcentaje de generación más alto, además, los responsables de grandes toneladas de gases efecto invernadero.

Gráfico 8. Plan de Gestión de Residuos Sólidos no Contempla un Programa de Aprovechamiento Para los R. O



Fuente: elaboración propia, 2018.

Como se muestra en la tabla, el biogás por descomposición de residuos biodegradables es de 149.661,4 Ton.eq.CO₂/año y por tratamiento de lixiviados de 40.344,2 Ton.eq.CO₂/año, resultados equivalentes al 32% y 8,6% del total de la Huella de Carbono respectivamente (Semillero de Investigación de Gestión Integral de Residuos Sólidos, 2017). De esta manera, se puede concluir que los residuos de alimentos generan el mayor impacto ambiental con 248.191,9 Ton.eq.CO₂/año que representan el 53,% de la Huella de Carbono Total (Semillero de Investigación de Gestión Integral de Residuos Sólidos, 2017).

Tabla 7. Emisiones Generadas por los Residuos Orgánicos en el Proceso de Disposición Final

Fin de vida de RSUOR no aprovechados (Disposición final en relleno sanitario)	190.529,50	40,70%
Emisiones de CH ₄ en biogás por descomposición de residuos biodegradables	149.661,40	32,00%
GEI del tratamiento de lixiviados (sistema anaeróbico)	40.344,20	8,60%
Emisiones de CO ₂ asociadas a la operación de maquinaria en el relleno sanitario	503,1	0,10%
GEI asociados al consumo de energía eléctrica (oficinas, PTARND y estación de lavado)	13,1	0,00%
Emisiones de N ₂ O asociadas a la operación de maquinaria	6,9	0,00%
Emisiones de CH ₄ asociadas a la operación de maquinaria	0,7	0,00%
TOTAL HUELLA DE CARBONO (Ton. Eq. CO₂/año)	468.009,10	100,00%

Fuente: elaboración propia con base en información suministrada por el Semillero de Investigación de Gestión Integral de Residuos Sólidos (2017).

En conclusión, las políticas globales, la ausencia de reglamentación y regulación específica de legislación en materia de residuos orgánicos, la desarticulación institucional, y la falta de cultura ciudadana, han configurado la problemática ambiental traducida en una alta tasa de generación de residuos orgánicos, los cuales son considerados como principales generadores de gases efecto invernadero (CO₂ Y CH₄) a nivel municipal, contribuyendo así, a la contaminación de fuentes hídrica (por la producción de lixiviados en su proceso de

descomposición), a la contaminación atmosférica, y a el término acelerado de la vida útil del Relleno Sanitario la Glorita

RESULTADO OBJETIVO ESPECÍFICO #3

Para el alcance del objetivo número tres se implementó la técnica administrativa Programa de Base propuesta por Carlos Matus en los Cuatro Momentos de la Planificación Estratégica Situacional.

Objetivo específico número tres:

- Formular lineamientos estratégicos de apoyo para la incorporación de los residuos orgánicos en la cadena de aprovechamiento del municipio de Pereira.

La técnica retoma los nudos críticos, establecidos mediante la Matriz Actores-Problemas, para proponer soluciones encaminadas a resolverlos en función de la situación objetivo (Anexo d). El programa de base se sintetiza y sistematiza por medio de fichas estratégicas

Situación objetivo: construir un programa de aprovechamiento de residuos orgánicos basado en el principio de cultura ciudadana.

Para alcanzar, la situación objetivo se proponen tres lineamientos estratégicos generales basados en los aspectos de: cultura ciudadana, alternativas tecnológicas y de fortalecimiento institucional y, se sistematizan en las fichas estratégicas de la siguiente manera:

Tabla 8. Lineamiento 1

Lineamiento 1: “Pereira Orgánica”	
Problema ambiental: contaminación de fuentes hídricas, Contaminación Atmosférica, No separación en la fuente de los residuos sólidos, No aprovechamiento de residuos orgánicos	
Justificación	
En el marco del CONPES 3874 se pretende implementar un programa de aprovechamiento de residuos orgánicos en el municipio de Pereira, basado en el principio de cultura ciudadana, con el fin de incentivar cultural y socialmente a la separación en la fuente de los residuos orgánicos. La implementación de la estrategia contribuye a la reducción de la contaminación atmosférica, y de fuentes hídricas.	
Componente: Cultura Ciudadana	
Estrategia: promover la cultura ciudadana, la educación e innovación en gestión integral de residuos orgánicos como base para fomentar la reducción, reutilización y adecuada separación en la fuente de los residuos orgánicos	
Situación Objetivo: construir un programa de aprovechamiento de residuos orgánicos basado en el principio de cultura ciudadana.	
Objetivo: sensibilizar a la ciudadanía pereirana sobre el valor de aprovechamiento de los residuos orgánicos.	
Actividades	Responsables:
Implementación de un Programa ambiental educativo orientado al aprovechamiento de los residuos orgánicos en las instituciones educativas.	Ministerio de Educación Nacional Secretaría de Educación, Alcaldía de Pereira, Vigías Ambientales
Implementación de un Proyecto ciudadano de educación Ambiental enfocado al aprovechamiento de los residuos orgánicos	Ministerio de Educación, Secretaría de Educación
Conformación de mesas de trabajo Interinstitucionales de divulgación e interiorización de los programas educativos en el marco de la GIRS	CIDEA, Vigías Ambientales, Secretaría de Educación, CARDER, JAC
Elaboración y difusión de una guía articulada (periódico o revista) que contenga información de los procesos adelantados en materia de Gestión Integral de los Residuos Sólidos en Pereira y, documento a su vez procesos adecuados de separación en la fuente.	CARDER, Empresa de Aseo de Pereira, Policía Ambiental, Representantes de Recicladores de Oficio, Ministerio de Educación Nacional Secretaría de Educación
Implementación de sanciones a aquellos usuarios que no realizan la separación en la fuente (Decreto 2983 de 2013) (CRA 754 2015)	Empresa de Aseo de Pereira, Atesa de Occidente, Tribunas Córcega, Aseo Plus, Alcaldía de Pereira
Incentivo a los establecimientos que realicen aprovechamiento de los residuos orgánicos o que contribuyan a la política desperdicio cero (CRA 754 2015)	Empresa de Aseo de Pereira, Atesa de Occidente, Tribunas Córcega, Aseo Plus

Tabla 9. Lineamiento 2

Lineamiento 2: “Fortalecimiento Institucional”	
Problema ambiental: Diagnósticos desactualizados, o con información inválida, no separación en la fuente	
Justificación	
Para alcanzar el ideal de la Gestión Integral de Residuos Sólidos municipal, se hace urgente la implementación de una estrategia que genere un cambio en los procesos administrativos institucionales, pues existe una desarticulación evidente que impide el avance efectivo de los programas de aprovechamiento.	
Componente: Gestión ambiental municipal	
Estrategia: fortalecimiento interinstitucional para alcanzar la Gestión Integral de Residuos Sólidos en Pereira	
Situación Objetivo: construir un programa de aprovechamiento de residuos orgánicos basado en el principio de cultura ciudadana.	
Objetivo: articular las instituciones involucradas en la Gestión Integral de los Residuos Sólidos	
Actividades	Responsables
Elaboración de un Manual de Funciones y procesos para el programa de vigías ambientales	Empresa de Aseo de Pereira
Elaboración de una guía donde se unifiquen los discursos sobre temas concernientes a la Gestión Integral de los Residuos Sólidos, y se integren los residuos orgánicos como aprovechables	CARDER, Secretaría de Educación, Empresa de Aseo de Pereira, Asociaciones de Recicladores de Oficio
Capacitación a los funcionarios públicos que ofrecen campañas de sensibilización en la ciudad en coordinación con los recicladores de oficio un comité técnico en materia de separación en la fuente	CARDER, Secretaría de Educación, Empresa de Aseo de Pereira, Asociaciones de Recicladores de Oficio
Conformación de comités interinstitucionales mensuales para el seguimiento y evaluación de los procesos adelantados por cada una de las instituciones en materia de Gestión Integral de Residuos Sólidos	CARDER, Secretaría de Desarrollo Rural, Empresa de Aseo de Pereira, Empresas Prestadoras del servicio de aseo en Pereira, DIGER, Policía Ambiental, Representantes de Recicladores de Oficio
Consolidación de un sistema de tratamiento de datos o herramienta de información oficial para el seguimiento, control y toma de decisiones en la gestión integral de residuos sólidos	Universidad Tecnológica de Pereira, Empresa de Aseo de Pereira, Secretaría de Desarrollo Rural, Secretaría de Tecnologías de la Información y Comunicación, Secretaría de Planeación

Tabla 10. Lineamiento 3

Lineamiento 3: Alternativa de Aprovechamiento Orgánico	
Problema ambiental: contaminación de fuentes hídricas, contaminación Atmosférica, no separación en la fuente de los residuos sólidos, no aprovechamiento de residuos orgánicos	
Justificación: Los residuos orgánicos se constituyen como los principales generadores de gases efecto invernadero que contribuyen al cambio climático en el municipio, pues su tasa de generación es la más alta entre todos los residuos, además, por su estructura en el proceso de descomposición liberan gases CH ₄ y CO ₂ y producen lixiviados que contaminan las fuentes hídricas (aunque el relleno trata residuos de lixiviación). Por tal motivo, es fundamental implementar una estrategia que contemple el aprovechamiento de los residuos orgánicos a nivel municipal.	
Componente: Gestión de Tecnologías Ambientalmente Apropriadas	
Estrategia: Promover una alternativa tecnológica para el aprovechamiento de los residuos orgánicos	
Situación Objetivo: construir un programa de aprovechamiento de residuos orgánicos basado en el principio de cultura ciudadana.	
Objetivo: reducir los gases efecto invernadero proporcionados por la descomposición de residuos orgánicos en su fase de disposición final en el relleno sanitario	
Actividades	Responsables:
Diagnóstico de caracterización de los residuos orgánicos e impactos asociados a su generación.	Universidad Tecnológica de Pereira, CARDER, Atesa de Occidente, Tribunas Córcega, Aseo Plus, Empresa de Aseo de Pereira, DIGER.
Actualización del Plan de Gestión de Residuos Sólidos del municipio para la implementación de un programa de aprovechamiento que contemple los residuos orgánicos	Universidad Tecnológica de Pereira, CARDER, Atesa de Occidente, Tribunas Córcega, Aseo Plus, Empresa de Aseo de Pereira, DIGER, comité de Recicladores de Oficio, Secretaría de Planeación, Secretaría de Educación.
Regulación de la tarifa de aprovechamiento de los residuos orgánicos en el municipio (CRA 720 de 2015).	Alcaldía de Pereira
Incentivo de alternativas de aprovechamiento de los gases generados por la descomposición de los residuos orgánicos. (CRA 720 de 2015).	Universidad Tecnológica de Pereira, Empresa de Aseo de Pereira, Secretaría de Desarrollo Rural, Secretaría de Tecnologías de la Información y Comunicación, Secretaría de Planeación.

CONCLUSIONES

Pereira necesita un estudio de viabilidad para la incorporación de los residuos orgánicos en la cadena de aprovechamiento, de lo contrario, la contaminación producida en los sitios de disposición final, no disminuirá las tasas de generación de gases efecto invernadero, las fuentes hídricas abastecedoras continuarán siendo focos de contaminación, y la generación de residuos orgánicos sin aprovechamiento terminará configurándose como una situación insostenible para la ciudad.

La separación en la fuente es condición *sine qua non* para el fortalecimiento de alternativas de aprovechamiento de residuos orgánicos a nivel municipal.

Se hace urgente una reglamentación y regulación legislativa sobre la corriente de residuos orgánicos, con fines de: optimización de las tecnologías implementadas en los rellenos sanitarios, establecimiento de estándares de cumplimiento en términos de operación de las plantas de tratamiento de residuos, así como, de constitución de las rutas selectivas para fuentes generadoras de residuos orgánicos principalmente: restaurantes, plazas de mercados, supermercados de cadena, hoteles, entre otros.

Es fundamental, como proceso de armonización ecosistémica, el avance gradual hacia una economía circular, por medio de la promoción de la cultura ciudadana, la educación e innovación en gestión integral de residuos sólidos, y la generación de un entorno institucional propicio para la coordinación entre actores.

BIBLIOGRAFÍA

- (2015). Visita Relleno Sanitario La Glorita. (J. D. Cano, Entrevistador)
- ALCALDÍA DE PEREIRA. (2015). *ACTUALIZACIÓN DE PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS 2015-2027*. PEREIRA.
- Alcaldía de Pereira. (2015). *Actualización del Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS 2015 – 2027*. Risaralda, Pereira.
- Alcaldía de Pereira. (2016). Censo de Recicladores de Oficio 2016. Pereira, Colombia.
- Asamblea Nacional Constituyente. (1991). Constitución Política de Colombia. Colombia.
- Aseo Plus. (s.f.). *ASEO PLUS Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios*. Recuperado el 11 de 05 de 2018, de <http://www.aseoplus.com.co/sobre-nosotros-aseoplus/>
- ATESA DE OCCIDENTE S.A E.S.P. (s.f.). Recuperado el 20 de 04 de 2017, de ATESA DE OCCIDENTE S.A E.S.P: <http://www.atesadeoccidente.com/>
- Bueno, L. P. (2017). *PRÁCTICA EMPRESARIAL COMO VIGÍA AMBIENTAL EN LA EMPRESA DE ASEO PEREIRA S.A. E.S.P., EN APOYO A LA INTERVENTORÍA EN EL BARRIDO, RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE*. Pereira.
- CARDER. (26 de 06 de 2012). *CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE RISARALDA*. Recuperado el 20 de 04 de 2018, de <http://www.carder.gov.co/app/webroot/index.php/web/es/jurisdiccion>
- CARDER. (2013). *DIAGNÓSTICO DE RIESGOS AMBIENTALES DEL MUNICIPIO DE PEREIRA RISARALDA*. Pereira, Colombia.

Chaux, G. W. (2009). *NUEVAS MIRADAS AL TERRITORIO, LA SEGURIDAD, LA POBREZA Y LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.*

Chaux, G. W. (s.f.). *Un Reto para las Autoridades Departamentales y Municipales: Gestión territorial y Adaptación al Cambio Climático.*

Concejo Municipal de Pereira . (2006). Acuerdo 23 de 2006 Por el cual se adopta la revisión del Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Pereira. Pereira, Colombia.

Congreso de la República de Colombia. (1979). Ley 9 de 1979. Bogotá, Colombia.

Congreso de la República de Colombia. (1993). Ley 60 de 1993. Bogotá, Colombia.

Congreso de la República de Colombia. (1994). Ley 142 de 1994. Bogotá, Colombia.

Congreso de la República de Colombia. (2001). Ley 689 de 2001. Bogotá, Colombia.

CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL (DNP). (2016). CONPES 3874 DE 2016 (POLÍTICA NACIONAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS). Bogotá, Colombia.

Cubillos, L. F. (2018). LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DEL TERRITORIO COMO CATEGORÍA DE INVESTIGACIÓN PARA LAS CIENCIAS AMBIENTALES. En L. F. Cubillos. Pereira.

DANE. (2010). *Boletín del Censo General 2005 -Perfil Pereira Risaralda.*

DIARIO DEL OTÚN. (31 de 01 de 2016). *El DIARIO DL OTÚN*. Recuperado el 20 de 04 de 2018, de Purificación del agua en el relleno La Glorita:

<http://eldiario.com.co/seccion/PAGINA+VERDE/purificaci-n-del-agua-en-el-relleno-la-glorita1601.html>

DIARIO DEL OTÚN. (2017). *Ríos de Pereira, fuente de basuras*. Risaralda, Pereira.

Empresa de Aseo de Pereira S.A E.S.P. (2017). *Informe de Gestión Sostenible 2017*. Informe de Gestión Sostenible, Empresa de Aseo de Pereira S.A E.S.P, Pereira.

Empresa de Aseo de Pereira S.A E.S.P. (2018). *Empresa de Aseo de Pereira S.A E.S.P*. Recuperado el 19 de 04 de 2017, de Empresa de Aseo de Pereira S.A E.S.P: <http://aseopereira.gov.co/institucional/transparencia-y-acceso-a-la-informacion-publica/mision-y-vision/>

Escobar, A. (2007). *Invenición del Tercer mundo Construcción y deconstrucción del desarrollo*. Caracas-Venezuela.

Henry, J. G., & Heinke, G. (1999). *Ingeniería Ambiental*.

Leff, E. (2007). *La complejidad ambiental: del logos científico al diálogo de saberes*. En R. C. AMBIENTAL, *Las Ciencias Ambientales Una Nueva Área del Conocimiento*. Bogotá: Editorial Digiprint.

Lira, L. (2006). *Revalorización de la Planificación*. Chile : Copyright © Naciones Unidas.

Martínez, A. M. (2015). *CONTRATO DE PRÁCTICA PROFESIONAL PARA LA LABOR DE VIGÍA AMBIENTAL APOYANDO LA INTERVENTORÍA DE BARRIDO, RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE LA ENTIDAD*. Pereira.

- Matus, C. (1984). *Planificación libertad y conflicto Fundamento de la reforma del sistema de planificación en Venezuela*. Caracas: Ediciones Iveplan.
- Matus, C. (1987). *Planificación Política y Gobierno*. Caracas : INSTITUTO LATINOAMERICANO DEL CARIBE Y DEL CARIBE DE PLANIFICACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL (ILPES).
- Matus, C. (1997). *Los Cuatro Momentos de la Planificación Estratégica Situacional*. Carácas.
- Maya, C. A. (1995). *La Fragilidad Ambiental de la Cultura*. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional: Instituto de Estudios Ambientales IDEA.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2003). Resolución 1045. Bogotá, Colombia.
- Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio. (2016). Decreto 596 de 2016. Colombia.
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2014). Resolución 0754 de 2014 . Colombia.
- Operario. (Agosto de 2017). Visita al Relleno Sanitario la Glorita.
- Ortegón , E., Pacheco , J., & Prieto, A. (2005). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. CEPAL, ILPES, UN.
- Ossa, C. A. (2004). *Teoría General de Sistemas*. Pereira: Editorial Gráficas Olímpica.
- Presidente de la República Andrés Pastarana Arango. (2002). Decreto 1713 del 2002. Bogotá, Colombia.

Presidente de la República de Colombia Belisario Betancur. (1986). Decreto 1333 de 1986

Por el cual se expide el Código de Régimen Municipal. Bogotá, Colombia.

Presidente de la República de Colombia Juan Manuel Santos. (2015). Decreto 1077 de 2015.

Bogotá, Colombia.

Ríos, C. A. (2008). *RÉGIMEN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS En el Contexto de la Doctrina Constitucional*. Bogotá D.C, Colombia: Biblioteca Jurídica Diké.

Saenz Becerra, M. A., & Vélez Castaño, D. N. (2016). *EVALUACIÓN ADMINISTRATIVA DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE PEREIRA, A PARTIR DE LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA SITUACIONAL. CASO DE ESTUDIO: EMPRESA DE ASEO DE PEREIRA S.A E.S.P.* Universidad Tecnológica de Pereira, Risaralda, Pereira.

Santos Calderón, J. M., Sarmiento Villamizar, L. H., & Henao Cardona, L. F. (2013). Decreto 2981 de 2013. Bogotá, Colombia.

Semillero de Investigación de Gestión Integral de Residuos Sólidos. (2017). *Proceso de Acompañamiento a la Estructuración de un Esquema de Aprovechamiento de Residuos Sólidos en el Municipio de Pereira*. Pereira.

Siviko, A. M. (2003). Cultura Ciudadana y Comunicación. *Revista la Tadeo*, 6.

Universidad Tecnológica de Pereira. (2018). *Perfil profesional del Administrador Ambiental*. Editorial Universidad Tecnológica de Pereira. Recuperado el 25 de Febrero de 2018, de UTP: <http://ambiental.utp.edu.co/administracion-ambiental/perfil.html>

ANEXOS

Anexo a. TÉCNICA ADMINISTRATIVA #1 MAPA VALORATIVO DE PROBLEMAS

Técnica administrativa número 1: Mapa Valorativo de Problemas

Responsables: Juliana Díaz Cano

Enfoque Investigativo: Planeación Estratégica Situacional - PES

Momento Investigativo: Explicativo

Justificación:

El “Mapa Valorativo de Problemas” es una técnica propia del enfoque metodológico de la “Planificación Estratégica Situacional” que permite valorar problemas a partir de las vivencias experiencias, preconceptos, ideologías, e identidades de los diferentes actores inmersos en el territorio objeto de estudio.

Por medio de la implementación de la técnica “Mapa Valorativo de Problemas” se contribuye al cumplimiento parcial del objetivo número dos (2) *“Explicar la problemática ambiental del esquema de aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos en el municipio de Pereira por medio del “flujo-grama situacional”.*”.

Para llevar a cabo la técnica administrativa, se deben identificar los problemas puntuales con anterioridad, tanto en fuentes de información primaria, como en fuentes de información secundaria. Una vez los actores valoren los problemas puestos en consideración se ponderan los valores en la siguiente técnica administrativa “Matriz de Actores Problemas”. La ejecución de la técnica “Mapa Valorativo de Problemas se realiza por medio de entrevistas semi-estructuradas.

Objetivo General:

Valorar los problemas encontrados en fuentes de información primaria y secundaria por medio de actores sociales inmersos en el territorio.

Diseño de la técnica:

Escala de valoración de problemas

El Cuadro Valorativo de Problemas es el instrumento que contribuye a la implementación de la técnica “Mapa Valorativo de Problemas”, como se evidencia en la gráfica está compuesto por tres columnas, en la primera columna se ubican los tres sub-sistemas: natural, social, y ambiental-administrativo, en la segunda columna se ubican los problemas categorizados en los tres subsistemas mencionados anteriormente, y en la tercera columna se ubican las casillas de valoración de los problemas en una escala que va desde menos dos hasta tres y se explica a continuación:

Gráfico 9. Diseño de Cuadro de Valoración

INSTRUMENTO DE VALORACIÓN DE PROBLEMAS							
Sistemas	Problemas Puntuales	Rangos					
		No, por ningún motivo	No	Diría que no	Sí	Sí, por supuesto	Sí, o nada
		-2	-1	0	1	2	3
Natural							
Social- Construido							
Ambiental							

Fuente: elaboración propia con base en “Los Cuatro Momentos de la Planificación Estratégica Situacional” (s.f).

Los rangos para valorar los problemas van desde -2 hasta 3; siendo -2 la negación rotunda de existencia del problema, y tres la afirmación más fuerte que confirma la presencia del problema.

Cuando un actor en el cuadro valorativo de problemas da un valor de tres a determinado problema expresa: “sí, rotundamente es un problema”; cuando el actor diligencia el cuestionario con el segundo nivel, o valoración del problema (2) expresa: “sí, por supuesto”, no hay duda sobre la importancia del problema; si el actor escribe un uno (1) o tercer nivel de valoración, expresa: “Sí” sin mayor calificación, “sí” es la afirmación más débil. (Matus Carlos, (s.f))

El espacio direccional del actor tiene una frontera difusa correspondiente al nivel cero (0), manifestado mediante la duda “Diría que no”. Este nivel permite la negociación con otros actores, porque en algún contexto podría significar “Diría que sí” (Matus Carlos, (s.f)).

El actor quien califica un problema con el nivel (-1) expresa una declaración negativa “no” “no es un problema para mí”. Finalmente si un actor valora un problema con el nivel (-2) expresa que “por ningún motivo es un problema”. A continuación se presenta la imagen del Mapa Valorativo de Problemas (Matus Carlos, s.f).

Imagen 3. Mapa Valorativo de Problemas



Fuente: Momentos del Proceso de Planificación Situacional (s.f).

Identificación de problemas

Los problemas identificados en fuentes de información primaria y secundaria fueron sistematizados en el resultado del objetivo número uno mediante un análisis de la situación del esquema de aprovechamiento de los residuos sólidos en el municipio de Pereira, para ser valorados posteriormente por los actores. Los problemas resultados del análisis mencionado con anterioridad, se categorizaron en tres subsistemas: el sistema natural, el sistema social-construido y el sistema ambiental-administrativo, y se describen a continuación:

Sistema Natural:

Es el sistema estructurador y de sostenimiento del sistema social. Los sistemas biológicos sustentan el equilibrio ecológico del planeta y son los encargados de proporcionar la oferta de recursos al sistema anteriormente descrito. El sistema natural comprende los ecosistemas ecológicos, es decir; las fuentes hídricas, suelos, la atmósfera, la biodiversidad, las condiciones biofísicas y bio-climáticas del territorio (Leff Enrique, 2004).

Sistema Social:

La cultura es el principal elemento estructurador del sistema social, de ella se derivan subsistemas económicos, políticos, y productivos. Cuando se hace referencia al sistema construido se alude a todas las formas de transformación paisajísticas realizadas por las sociedades en los ecosistemas, modificaciones casi antagónicas, que se enmarcan en la arquitectura, y la tecnología.

Sistema Ambiental-Administrativo:

Se entiende como el sistema que determina las rupturas entre la sociedad y la naturaleza e intenta solucionarlas a través de procesos administrativos dinámicos, integrados generalmente en instrumentos de planificación y en políticas sociales. El sistema Ambiental-Administrativo media las relaciones sociales generadas en el territorio; es decir, responde a decisiones políticas, relaciones de poder, planificación territorial, políticas públicas, legislación.

Problemas puntuales:

A continuación se describen los problemas encontrados en fuentes de información primaria y secundaria (problemas asociados al déficit de aprovechamiento de los residuos orgánicos):

Sistemas	Explicación del Problema
Natural	Contaminación de fuentes hídricas por disposición inadecuada de residuos sólidos
	Escenarios de riesgo por inundación, como consecuencia de la disposición inadecuada de residuos sólidos en las fuentes de agua superficiales
	Contaminación de fuentes hídricas por vertimientos lixiviados dispuestos en el relleno sanitario la glorita (pese a la existencia de una planta de tratamiento de lixiviados, esta no remueve la totalidad de la carga contaminante y se vierte el 2% de la misma en las fuentes hídricas que se ven afectadas)
	Contaminación atmosférica por gases metano y dióxido de carbono emitidos en el Relleno Sanitario la Glorita por medio de chimeneas (contribuyen al cambio climático)
	Riesgo de Infiltración de lixiviados por deterioro de la geo-membrana que recubre los vasos del Relleno Sanitario la Glorita (afección de las fuentes hídricas subterráneas y el suelo)
	El no funcionamiento de celdas diarias en el Relleno Sanitario la Glorita, sumado a altas precipitaciones puede ocasionar deslizamientos en la pila de basura
Social-Construido	Políticas del modelo desarrollista han generado un crecimiento urbano desmesurado, por ende el incremento de residuos para disposición final
	En el municipio apenas algunos ciudadanos realizan el proceso de separación en la fuente, sin embargo, los residuos orgánicos no son aprovechado por la dificultad que supone la acción de separación, y el déficit de cultura ciudadana
	Los residuos orgánicos tienen el porcentaje de generación más alto (49%) en el municipio y, un potencial de aprovechamiento de 100%, sin embargo, no existen estrategias municipales de reciclaje de residuos orgánicos, ni políticas promotoras del aprovechamiento de los mismos.
	Ausencia de Reglamentación así como de regulación legislativa en materia de aprovechamiento de residuos, principalmente de residuos orgánicos
	Existen intereses políticos (público-privados) de las empresas prestadoras y la empresa interventora que interfieren con la gestión integral de los residuos sólidos
	No existe una cobertura total del servicio de aseo en el área rural
	Si la generación de residuos continúa sin un aprovechamiento considerable, el relleno sanitario la Glorita llegará al fin de su vida útil en pocos años, y la planificación de un nuevo relleno supone un gasto público alto, sin mencionar, el incremento en las tarifas de disposición de residuos por el traslado del relleno sanitario a otra ciudad.
	La tecnología implementada para la disposición final de residuos sólidos no realiza aprovechamiento de los gases emitidos por la descomposición de los residuos sólidos
Ambiental-Administrativo	Clientelismo; puestos políticos asignados a funcionarios no competentes en los cargos asignados
	Los métodos de levantamiento de información utilizados por la Empresa de Aseo de Pereira no tienen una sistematización representativa, por lo tanto, las cifras de aprovechamiento generadas por la misma, no deberían ser válidas para representar la situación del municipio, sin embargo, el PGIRS 2015-2027 fundamenta su diagnóstico y planes de ejecución en dichas cifras.
	Las instituciones o partes interesadas en la gestión Integral de Residuos Sólidos realizan un trabajo desarticulado que impide el cumplimiento de los objetivos comunes, y la solución de problemas de forma coherente y eficiente
	Utilización de recursos públicos en actividades no vinculadas al beneficio colectivo.
	Discontinuidad en los procesos por cambios frecuentes en los funcionarios públicos

Tabla 11. Descripción de Problemas

Diseño de la técnica Mapa Valorativo de Problemas

Responsable: Juliana Díaz Cano

Enfoque Investigativo: Planeación Estratégica Situacional - PES

Momento Investigativo: Explicativo

Objetivo: Objetivo específico #1

Observaciones:

a. Encabezado

Cuestionario #:

Realizado a:

Por: Juliana Díaz Cano

b. Justificación:

El “Mapa Valorativo de Problemas” es una técnica propia del enfoque metodológico de la “Planificación Estratégica Situacional” que permite valorar problemas a partir de las vivencias experiencias, preconceptos, ideologías, e identidades de los diferentes actores inmersos en el territorio objeto de estudio.

Por medio de la implementación de la técnica “Mapa Valorativo de Problemas” se contribuye al cumplimiento parcial del objetivo número dos (2) “*Explicar la problemática ambiental del esquema de aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos en el municipio de Pereira por medio del “flujo-grama situacional”*”.

c. Objetivo General:

Valorar los problemas encontrados en fuentes de información primaria y secundaria por medio de actores sociales inmersos en el territorio.

d. Calificación:

A continuación, se presenta la escala de valoración de problemas concernientes a la Gestión Integral de Residuos Sólidos en el municipio de Pereira. Diligencie el cuestionario de acuerdo con la tabla; tenga en cuenta que si marca el cuestionario con el número tres, no tiene dudas de la existencia del problema respectivo (es la afirmación más fuerte de la existencia del problema), si por el contrario, para usted no representa ningún problema, el valor indicado para marcar el cuestionario es -2, por otro lado, si cree usted que existe el problema pero no es representativo, o tiene dudas sobre la presencia del mismo, debería marcar los valores intermedios.

Tabla 12. Escala de Valoración

Valoración	
No, por ningún motivo	-2
No	-1
Diría que no	0
Sí	1
Sí, por supuesto	2
Sí, no tengo duda	3

Fuente: elaboración propia, con base en: los Cuatro Momentos de la Planificación Estratégica Situacional (Matus, S.f).

e. Cuestionario y sistematización

Tabla 13. Diseño del Cuadro Valorativo de Problemas

INSTRUMENTO DE VALORACIÓN DE PROBLEMAS							
Sistemas	Problemas puntuales	Rangos					
		No, por ningún motivo	No	Diría que no	Sí	Sí, por supuesto	Sí, no tengo duda
		-2	-1	0	1	2	3
Natural	Contaminación de fuentes hídricas						
	Escenario de riesgo por Inundación						
	Contaminación de fuentes hídricas por lixiviados						
	Contaminación Atmosférica						
	Deterioro de fuentes subterráneas y del suelo						
	Escenario de riesgo por deslizamiento de residuos						
Social- Construido	Crecimiento poblacional incontrolado						
	No separación en la fuente de los residuos sólidos						
	No aprovechamiento de residuos orgánicos						
	Ausencia de regulación y reglamentación en materia legislativa que dificulta la implementación del esquema de aprovechamiento de los residuos sólidos						
	Intereses público privados de las empresas prestadoras y la empresa interventora						
	No existe una cobertura total del servicio de aseo en el área rural						
	Vida útil del relleno sanitario aproximada de 7 años						
	No aprovechamiento de gases emitidos por los lixiviados						
	PGIRS no contempla un esquema de aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos						
Ambiental	Clientelismo						
	Diagnósticos desactualizados, o con información no validada						
	Desarticulación institucional						
	Malversación del erario público						
	Cambios frecuentes en los cargos públicos						

f. Observaciones del actor

Sistematización de la técnica Mapa Valorativo de Problemas

Responsable: Juliana Díaz Cano

Enfoque Investigativo: Planeación Estratégica Situacional - PES

Momento Investigativo: Explicativo

Objetivo: Objetivo específico #1

Observaciones:

a. Encabezado

Cuestionario #:1

Realizado a: Alejandro Jaramillo Manrique

Por: Juliana Díaz Cano

b. Justificación:

El “Mapa Valorativo de Problemas” es una técnica propia del enfoque metodológico “Planificación Estratégica Situacional” que permite valorar problemas a partir de las vivencias experiencias, preconceptos, ideologías, e identidades de los diferentes actores inmersos en el territorio objeto de estudio.

Por medio de la implementación de la técnica “Mapa Valorativo de Problemas” se contribuye al cumplimiento parcial del objetivo número dos (2) “*Explicar la problemática ambiental del esquema de aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos en el municipio de Pereira por medio del “flujo-grama situacional”.*”

c. Objetivo General:

Valorar los problemas encontrados en fuentes de información primaria y secundaria por medio de actores sociales inmersos en el territorio.

a. Cuestionario y sistematización

Tabla 14. Cuadro Valorativo de Problemas 1

INSTRUMENTO DE VALORACIÓN DE PROBLEMAS							
Sistemas	Problemas puntuales	Rangos					
		No, por ningún motivo	No	Diría que no	Sí	Sí, por supuesto	Sí, no tengo duda
		-2	-1	0	1	2	3
Natural	Contaminación de fuentes hídricas					2	
	Escenario de riesgo por Inundación					2	
	Contaminación de fuentes hídricas por lixiviados				1		
	Contaminación Atmosférica						3
	Deterioro de fuentes subterráneas y del suelo				1		
	Escenario de riesgo por deslizamiento de residuos				1		
Social	Crecimiento poblacional incontrolado						3
	No separación en la fuente de los residuos sólidos						3
	No aprovechamiento de residuos orgánicos						3
	Ausencia de regulación y reglamentación en materia legislativa que dificulta la implementación del esquema de aprovechamiento de los residuos sólidos					2	
	Intereses público privados de las empresas prestadoras y la empresa interventora					2	
	No existe una cobertura total del servicio de aseo en el área rural				1		
	Vida útil del relleno sanitario aproximada de 7 años					2	
	No aprovechamiento de gases emitidos por los lixiviados				1		
	PGIRS no contempla un esquema de aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos					2	
Ambiental	Clientelismo					2	
	Diagnósticos desactualizados, o con información inverosímil					2	
	Desarticulación institucional						3
	Malversación del erario público					2	
	Cambios frecuentes en los cargos públicos						3

b. Observaciones del actor

De las problemáticas puntuales señaladas, existen unas con más nivel de significancia que otras, en donde confluye la diferencia es en el grado de afirmación o representación del evento, ya que todos coinciden en señalar una afectación notable al ambiente. La desarticulación de las instituciones directamente involucradas con el aprovechamiento efectivo y eficaz de los residuos sólidos son uno de los puntos más débiles en los Planes de Gestión de Residuos Sólidos seguido de los intereses político-administrativos que llevan a la malversación de los recursos públicos y por último la crisis del conocimiento en la que vivimos, llevando a una pérdida de cultura, de valores por la vida misma, representado en sus diversas formas de atentar contra el “Ambiente”.

Responsables: Juliana Díaz Cano

Enfoque Investigativo: Planeación Estratégica Situacional - PES

Momento Investigativo: Explicativo

Objetivo: Objetivo específico #1

Observaciones:

a. Encabezado

Cuestionario #: 2

Realizado a: Académico

Por: Juliana Díaz Cano

b. Justificación:

El “Mapa Valorativo de Problemas” es una técnica propia del enfoque metodológico de la “Planificación Estratégica Situacional” que permite valorar problemas a partir de las vivencias experiencias, preconceptos, ideologías, e identidades de los diferentes actores inmersos en el territorio objeto de estudio.

Por medio de la implementación de la técnica “Mapa Valorativo de Problemas” se contribuye al cumplimiento parcial del objetivo número dos (2) *“Explicar la problemática ambiental del esquema de aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos en el municipio de Pereira por medio del “flujo-grama situacional”.*

c. Objetivo General:

Valorar los problemas encontrados en fuentes de información primaria y secundaria por medio de actores sociales inmersos en el territorio.

a. Cuestionario y sistematización

Tabla 15. Cuadro Valorativo de Problemas 2

INSTRUMENTO DE VALORACIÓN DE PROBLEMAS							
Sistemas	Problemas puntuales	Rangos					
		No, por ningún motivo	No	Diría que no	Sí	Sí, por supuesto	Sí, no tengo duda
		-2	-1	0	1	2	3
Natural	Contaminación de fuentes hídricas						3
	Escenario de riesgo por Inundación	-2					
	Contaminación de fuentes hídricas por lixiviados		-1				
	Contaminación Atmosférica						3
	Deterioro de fuentes subterráneas y del suelo				1		
	Escenario de riesgo por deslizamiento de residuos		-1				
Social- Construido	Crecimiento poblacional incontrolado						3
	No separación en la fuente de los residuos sólidos					2	
	No aprovechamiento de residuos orgánicos						3
	Ausencia de regulación y reglamentación en materia legislativa que dificulta la implementación del esquema de aprovechamiento de los residuos sólidos					2	
	Intereses público privados de las empresas prestadoras y la empresa interventora		-1				
	No existe una cobertura total del servicio de aseo en el área rural	-2					
	Vida útil del relleno sanitario aproximada de 7 años		-1				
	No aprovechamiento de gases emitidos por los lixiviados						3
	PGIRS no contempla un esquema de aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos						3
Ambiental- Administrativo	Cientelismo						3
	Diagnósticos desactualizados, o con información inverosímil						3
	Desarticulación institucional				1		
	Malversación del erario público				1		
	Cambios frecuentes en los cargos públicos						3

b. Observaciones del actor

Ninguna

Responsables: Juliana Díaz Cano

Enfoque Investigativo: Planeación Estratégica Situacional - PES

Momento Investigativo: Explicativo

Objetivo: Objetivo específico #1

Observaciones:

a. Encabezado

Cuestionario #: 3

Realizado a: Jossey Esteban Agudelo Naranjo (Estudiante de Administración Ambiental)

Por: Juliana Díaz Cano

b. Justificación:

El “Mapa Valorativo de Problemas” es una técnica propia del enfoque metodológico de la “Planificación Estratégica Situacional” que permite valorar problemas a partir de las vivencias experiencias, preconceptos, ideologías, e identidades de los diferentes actores inmersos en el territorio objeto de estudio.

Por medio de la implementación de la técnica “Mapa Valorativo de Problemas” se contribuye al cumplimiento parcial del objetivo número dos (2) *“Explicar la problemática ambiental del esquema de aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos en el municipio de Pereira por medio del “flujo-grama situacional”.*

c. Objetivo General:

Valorar los problemas encontrados en fuentes de información primaria y secundaria por medio de actores sociales inmersos en el territorio.

a. Cuestionario y sistematización

Tabla 16. Cuadro Valorativo de Problemas 3

INSTRUMENTO DE VALORACIÓN DE PROBLEMAS							
Sistemas	Problemas puntuales	Rangos					
		No, por ningún motivo	No	Diría que no	Sí	Sí, por supuesto	Sí, no tengo duda
		-2	-1	0	1	2	3
Natural	Contaminación de fuentes hídricas						3
	Escenario de riesgo por Inundación				1		
	Contaminación de fuentes hídricas por lixiviados						3
	Contaminación Atmosférica						3
	Deterioro de fuentes subterráneas y del suelo					2	
	Escenario de riesgo por deslizamiento de residuos				1		
Social	Crecimiento poblacional incontrolado						3
	No separación en la fuente de los residuos sólidos						3
	No aprovechamiento de residuos orgánicos						3
	Ausencia de regulación y reglamentación en materia legislativa que dificulta la implementación del esquema de aprovechamiento de los residuos sólidos			0			
	Intereses público privados de las empresas prestadoras y la empresa interventora				1		
	No existe una cobertura total del servicio de aseo en el área rural			0			
	Vida útil del relleno sanitario aproximada de 7 años					2	
	No aprovechamiento de gases emitidos por los lixiviados				1		
	PGIRS no contempla un esquema de aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos				1		
Ambiental	Clientelismo					2	
	Diagnósticos desactualizados, o con información inverosímil					2	
	Desarticulación institucional					2	
	Malversación del erario público				1		
	Cambios frecuentes en los cargos públicos				1		

b. Observaciones del actor

Ninguna

Responsables: Juliana Díaz Cano

Enfoque Investigativo: Planeación Estratégica Situacional - PES

Momento Investigativo: Explicativo

Objetivo: Objetivo específico #1

Observaciones:

a. Encabezado

Cuestionario #: 4

Realizado a: Valentina Valencia Ramos (Administradora Ambiental)

Por: Juliana Díaz Cano

b. Justificación:

El “Mapa Valorativo de Problemas” es una técnica propia del enfoque metodológico de la “Planificación Estratégica Situacional” que permite valorar problemas a partir de las vivencias experiencias, preconceptos, ideologías, e identidades de los diferentes actores inmersos en el territorio objeto de estudio.

Por medio de la implementación de la técnica “Mapa Valorativo de Problemas” se contribuye al cumplimiento parcial del objetivo número dos (2) *“Explicar la problemática ambiental del esquema de aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos en el municipio de Pereira por medio del “flujo-grama situacional”.*

c. Objetivo General:

Valorar los problemas encontrados en fuentes de información primaria y secundaria por medio de actores sociales inmersos en el territorio.

a. Cuestionario y sistematización

Tabla 17. Cuadro Valorativo de Problemas 4

INSTRUMENTO DE VALORACIÓN DE PROBLEMAS							
Sistemas	Problemas puntuales	Rangos					
		No, por ningún motivo	No	Diría que no	Sí	Sí, por supuesto	Sí, no tengo duda
		-2	-1	0	1	2	3
Natural	Contaminación de fuentes hídricas					2	
	Escenario de riesgo por Inundación					2	
	Contaminación de fuentes hídricas con lixiviados					2	
	Contaminación Atmosférica					2	
	Deterioro de fuentes subterráneas y del suelo					2	
	Escenario de riesgo por deslizamiento de residuos				1		
Social	Crecimiento poblacional incontrolado						3
	No separación en la fuente de los residuos sólidos						3
	No aprovechamiento de residuos orgánicos					2	
	Ausencia de regulación y reglamentación en materia legislativa que dificulta la implementación del esquema de aprovechamiento de los residuos sólidos					2	
	Intereses público privados de las empresas prestadoras y la empresa interventora						3
	No existe una cobertura total del servicio de aseo en el área rural				1		
	Vida útil del relleno sanitario aproximada de 7 años					2	
	No aprovechamiento de gases emitidos por los lixiviados						3
	PGIRS no contempla un esquema de aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos						3
Ambiental	Clientelismo					2	
	Diagnósticos desactualizados, o con información inverosímil						3
	Desarticulación institucional						3
	Malversación del erario público						3
	Cambios frecuentes en los cargos públicos					2	

Observación del actor: ninguna

Responsables: Juliana Díaz Cano

Enfoque Investigativo: Planeación Estratégica Situacional - PES

Momento Investigativo: Explicativo

Objetivo: Objetivo específico #1

Observaciones:

a. Encabezado

Cuestionario #:

Realizado a:

Por: Juliana Díaz Cano

b. Justificación:

El “Mapa Valorativo de Problemas” es una técnica propia del enfoque metodológico de la “Planificación Estratégica Situacional” que permite valorar problemas a partir de las vivencias experiencias, preconceptos, ideologías, e identidades de los diferentes actores inmersos en el territorio objeto de estudio.

Por medio de la implementación de la técnica “Mapa Valorativo de Problemas” se contribuye al cumplimiento parcial del objetivo número dos (2) *“Explicar la problemática ambiental del esquema de aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos en el municipio de Pereira por medio del “flujo-grama situacional”.*

c. Objetivo General:

Jerarquizar los problemas encontrados en fuentes de información primaria y secundaria a partir de la valoración realizada por los actores sociales

a. Cuestionario y sistematización

Tabla 18. Cuadro Valorativo de Problemas 5

INSTRUMENTO DE VALORACIÓN DE PROBLEMAS							
Sistemas	Problemas puntuales	Rangos					
		No, por ningún motivo	No	Diría que no	Sí	Sí, por supuesto	Sí, no tengo duda
		-2	-1	0	1	2	3
Natural	Contaminación de fuentes hídricas						3
	Escenario de riesgo por Inundación					2	
	Contaminación de fuentes hídricas con lixiviados						3
	Contaminación Atmosférica						3
	Deterioro de fuentes subterráneas y del suelo						3
	Escenario de riesgo por deslizamiento de residuos					2	
Social- Construido	Crecimiento poblacional incontrolado						3
	No separación en la fuente de los residuos sólidos						3
	No aprovechamiento de residuos orgánicos						3
	Ausencia de reglamentación y regulación legislativa que dificulta la implementación del esquema de aprovechamiento de los residuos sólidos					2	
	Intereses público privados de las empresas prestadoras y la empresa interventora						3
	No existe una cobertura total del servicio de aseo en el área rural						3
	Vida útil del relleno sanitario aproximada de 7 años				1		
	No aprovechamiento de gases emitidos por los lixiviados				1		
	PGIRS no contempla un esquema de aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos						3
Ambiental	Clientelismo						3
	Diagnósticos desactualizados, o con información inverosímil						3
	Desarticulación institucional						3
	Malversación del erario público						3
	Cambios frecuentes en los cargos públicos				1		

Observación del actor: ninguna

Anexo b. TÉCNICA ADMINISTRATIVA #2 MATRIZ DE ACTORES PROBLEMA

Técnica administrativa número 2: Matriz de Actores Problema

Responsables: Juliana Díaz Cano

Enfoque Investigativo: Planeación Estratégica Situacional - PES

Momento Investigativo: Explicativo

Justificación

Para el alcance del objetivo número uno “*Analizar la situación del programa de aprovechamiento de residuos sólidos en el municipio de Pereira*” se desarrolla la técnica administrativa #2 Matriz de Actores-Problemas propuesta por Carlos Matus en la metodología Planificación Estratégica Situacional.

La técnica administrativa “Matriz de Actores Problemas”, permite generar la jerarquización de los problemas valorados con anterioridad por los actores. La categorización de los problemas origina nudos críticos, o problemas con valoración alta los cuales serán tenidos en cuenta para el establecimiento de los lineamientos estratégicos.

En la gráfica extraída de Los Cuatro Momentos de La Planificación Estratégica Situacional, se plantea la matriz de actores problemas de la siguiente manera:

Imagen 4. Matriz Actores Problemas

Problemas Actores ▼	Problema 1	Problema 2	Problema 3	.....	Problema x
actor 1	+3	-1	+2	.....	0
actor 2	-2	0	1	.....	1
actor 3	-1	-2	1	.....	+3
.....
actor j	+1	+2	0	.....	+3

Fuente: Momentos del Proceso de Planificación Situacional (s.f).

Objetivo General:

Jerarquizar los problemas según el grado de cooperación o conflicto

Diseño metodológico de la Matriz Actores Problemas:

Para complementar el planteamiento de Carlos Matus sobre la técnica administrativa Matriz Actores-problemas se realiza una adaptación metodológica que consiste en lo siguiente:

La ponderación de resultados se constituye de cuatro matrices. La primera matriz únicamente sistematiza los valores dados por los actores como calificación a cada problema en la técnica anterior, la segunda pondera los resultados según la potencialidad de cooperación existente entre los actores para afirmar o negar la presencia del problema en cuestión, la tercera matriz genera un promedio en función de los valores de cada problema y, la cuarta matriz combina los resultados de las dos matrices anteriores para la posterior jerarquización de los problemas.

Se elabora una tabla donde se enumeran los problemas con el fin de facilitar al lector el entendimiento de las matrices subsiguientes.

Tabla 19. Numeración de los problemas

Sistemas	Problemas puntuales	P#
Natural	Contaminación de fuentes hídricas	1
	Escenario de riesgo por Inundación	2
	Contaminación de fuentes hídricas por lixiviados	3
	Contaminación Atmosférica	4
	Deterioro de fuentes subterráneas y del suelo	5
	Escenario de riesgo por deslizamiento de residuos	6
Social	Crecimiento poblacional incontrolado	7
	No separación en la fuente de los residuos sólidos	8
	No aprovechamiento de residuos orgánicos	9
	Vacios legales que dificultan la implementación del esquema de aprovechamiento de los residuos sólidos	10
	Intereses público privados de las empresas prestadoras y la empresa interventora	11
	No existe una cobertura total del servicio de aseo en el área rural	12
	Vida útil del relleno sanitario aproximada de 7 años	13
	No aprovechamiento de gases emitidos por los lixiviados	14
	PGIRS no contempla un esquema de aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos	15
Ambiental- Amdinistrativo	Clientelismo	16
	Diagnósticos desactualizados, o con información inverosímil	17
	Desarticulación institucional	18
	Malversión del erario público	19
	Cambios frecuentes en los cargos públicos	20

Fuente: elaboración propia

Matriz de Sistematización de los Problemas Valorados

La primera matriz se compone de una fila donde se ubican los problemas (identificados con un número), y una columna donde se exponen los actores quienes valoraron los problemas. En esta matriz únicamente se introducen los valores dados por los actores a cada problema en la técnica anterior “Mapa Valorativo de Problemas” para tener una mejor visibilidad de los resultados.

Matriz 1. Matriz de Sistematización de Problemas

	Matriz actores-problemas																			
	Sistemas																			
	Natural						Social-construido										Ambiental			
Problemas	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 10	P 11	P 12	P 13	P 14	P 15	P 16	P 17	P 18	P 19	P 20
Actores																				
1	2	2	1	3	1	1	3	3	3	2	2	1	2	1	2	2	2	3	2	3
2	3	-2	-1	3	1	-1	3	2	3	2	-1	-2	-1	3	3	3	3	1	1	3
3	3	1	3	3	2	1	3	3	3	0	1	0	2	1	1	2	2	2	1	1
4	2	2	2	2	2	1	3	3	2	2	3	1	2	3	3	2	3	3	3	2
5	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	1	1	3	3	3	3	3	1

Fuente: elaboración propia con base en los Cuatro Momentos de la Planificación Estratégica Situacional (Matus,s.f).

Matriz de ponderación: potencialidad de cooperación

Se establecen tres rangos que obedecen a la potencialidad de cooperación de los actores por afirmar o negar la existencia de un problema de la siguiente manera: los problemas con “potencialidad de cooperación alta” son valorados con números enteros positivos por todos los actores, los “problemas con potencialidad de cooperación media” son problemas valorados con números diferentes pero con signo positivo y “problemas con potencialidad de cooperación baja” se refieren a problemas que representan alto grado de conflicto al ser valorados con signos diferentes.

Tabla 20. Escala de valoración

Potencialidad de Cooperación		Valoración
Números positivos iguales	Alto	3
Números positivos diferentes	Medio	2
Números con signos diferentes	Bajo	1

Fuente: elaboración propia, 2018.

Matriz de Actores Problemas

Matriz 2. Matriz de Ponderación: rangos de potencialidad de cooperación

	Matriz actores-problemas (Ponderación 1)																			
	Sistemas																			
	Natural						Social-construido										Ambiental-Administrativo			
	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 10	P 11	P 12	P 13	P 14	P 15	P 16	P 17	P 18	P 19	P 20
Problemas																				
Actores																				
1	2	1	1	2	2	1	3	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
2	2	1	1	2	2	1	3	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
3	2	1	1	2	2	1	3	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
4	2	1	1	2	2	1	3	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
5	2	1	1	2	2	1	3	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Ponderación 1	2	1	1	2	2	1	3	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2

Fuente: elaboración propia, 2018.

Matriz de Ponderación: promedio de valores

La calificación de la matriz se genera de la siguiente manera: se suman los valores dados a cada problema y se divide el total entre el número de actores, los valores que arrojan números decimales se aproximan a números enteros.

Matriz 3. Ponderación 2: rangos de valoración numérica

	Matriz actores-problemas (Ponderación 2)																			
	Sistemas																			
	Natural						Social										Ambiental-Administrativo			
	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 10	P 11	P 12	P 13	P 14	P 15	P 16	P 17	P 18	P 19	P 20
Problemas																				
Actores																				
1	2	2	1	3	1	1	3	3	3	2	2	1	2	1	2	2	2	3	2	3
2	3	-2	-1	3	1	-1	3	2	3	2	-1	-2	-1	3	3	3	3	1	1	3
3	3	1	3	3	2	1	3	3	3	0	1	0	2	1	1	2	2	2	1	1
4	2	2	2	2	2	1	3	3	2	2	3	1	2	3	3	2	3	3	3	2
5	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	1	1	3	3	3	3	3	1
Ponderación 2	3	1	2	3	2	1	3	3	3	2	2	1	1	2	2	2	3	2	2	2

Fuente: elaboración propia, 2018.

Para obtener los resultados de jerarquización de los problemas se realiza un promedio de los valores arrojados por cada una de las matrices de ponderación anteriores y finalmente se categorizan los problemas como se muestra en la matriz

Matriz 4. Ponderación 3: promedio de los rangos de potencialidad de cooperación y rangos de valoración numérica

	Matriz actores-problemas																			
	Sistemas																			
	Natural						Social								Ambiental-Administrativo					
	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 10	P 11	P 12	P 13	P 14	P 15	P 16	P 17	P 18	P 19	P 20
Problemas																				
Actores																				
Ponderación 1	2	1	1	2	2	1	3	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Ponderación 2	3	1	2	3	2	1	3	3	3	2	2	1	1	2	2	2	3	2	2	2
Resultado	3	1	2	3	2	1	3	3	3	2	2	1	1	2	2	2	3	2	2	2

Fuente: elaboración propia, 2018.

Los problemas con valoración alta se convierten en nudos críticos, es decir, son importantes en la construcción de los lineamientos estratégicos, los problemas con valoración baja se descartan, pues son problemas poco representativos y que no competen al presente trabajo de grado. Para la construcción del flujo-grama situacional se tienen en cuenta los problemas con valoración alta y media.

A continuación se presenta la tabla resultado de la jerarquización de los problemas:

Tabla 21. Jerarquización de problemas

Problema		Jerarquía
P1	Contaminación de fuentes hídricas	3
P4	Contaminación Atmosférica	
P7	Crecimiento poblacional incontrolado	
P8	No separación en la fuente de los residuos sólidos	
P9	No aprovechamiento de residuos orgánicos	
P17	Diagnósticos desactualizados, o con información inválida	
P3	Contaminación de fuentes hídricas por descomposición de residuos sólidos	2
P5	Deterioro de fuentes subterráneas y del suelo	
P10	Ausencia de regulación y reglamentación en materia legislativa que dificulta la implementación del esquema de aprovechamiento de los residuos sólidos	
P11	Intereses público privados de las empresas prestadoras y la empresa interventora	
P14	No aprovechamiento de gases emitidos por los lixiviados	
P15	PGIRS no contempla un esquema de aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos	
P16	Clientelismo	
P18	Desarticulación institucional	
P19	Malversación del erario público	
P20	Cambios frecuentes en los cargos públicos	
P2	Escenario de riesgo por Inundación	1
P6	Escenario de riesgo por deslizamiento de residuos	
P12	No existe una cobertura total del servicio de aseo en el área rural	
P13	Vida útil del relleno sanitario aproximada de 7 años	

Fuente: elaboración propia, 2018.

Anexo c. TÉCNICA ADMINISTRATIVA #4 MÉTODO DE EXPLICACIÓN SITUACIONAL

Técnica administrativa número 4: Método de Explicación Situacional

Responsables: Juliana Díaz Cano

Enfoque Investigativo: Planeación Estratégica Situacional

Momento Investigativo: Explicativo

Observación: Para diagramar el flujo-grama Situacional se tuvieron en cuenta los problemas categorizados en valores tres y dos

Justificación:

La técnica administrativa Método de Explicación Situacional aporta al desarrollo y alcance del objetivo número dos “Explicar la problemática ambiental del esquema de aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos en el municipio de Pereira por medio del “flujo-grama situacional”.

El “Método de Explicación Situacional” permite explicar la “problemática ambiental” asociada a la inexistencia de un esquema de aprovechamiento municipal de los residuos orgánicos a partir del instrumento “Explicación Situacional Histórica”, y una herramienta propia de la Planificación Estratégica Situacional denominada por Carlos Matus como “Flujograma Situacional”.

Objetivo:

Realizar la explicación situacional del panorama de los residuos sólidos orgánicos en el municipio de Pereira

Instrumento de Investigación: Flujograma Situacional

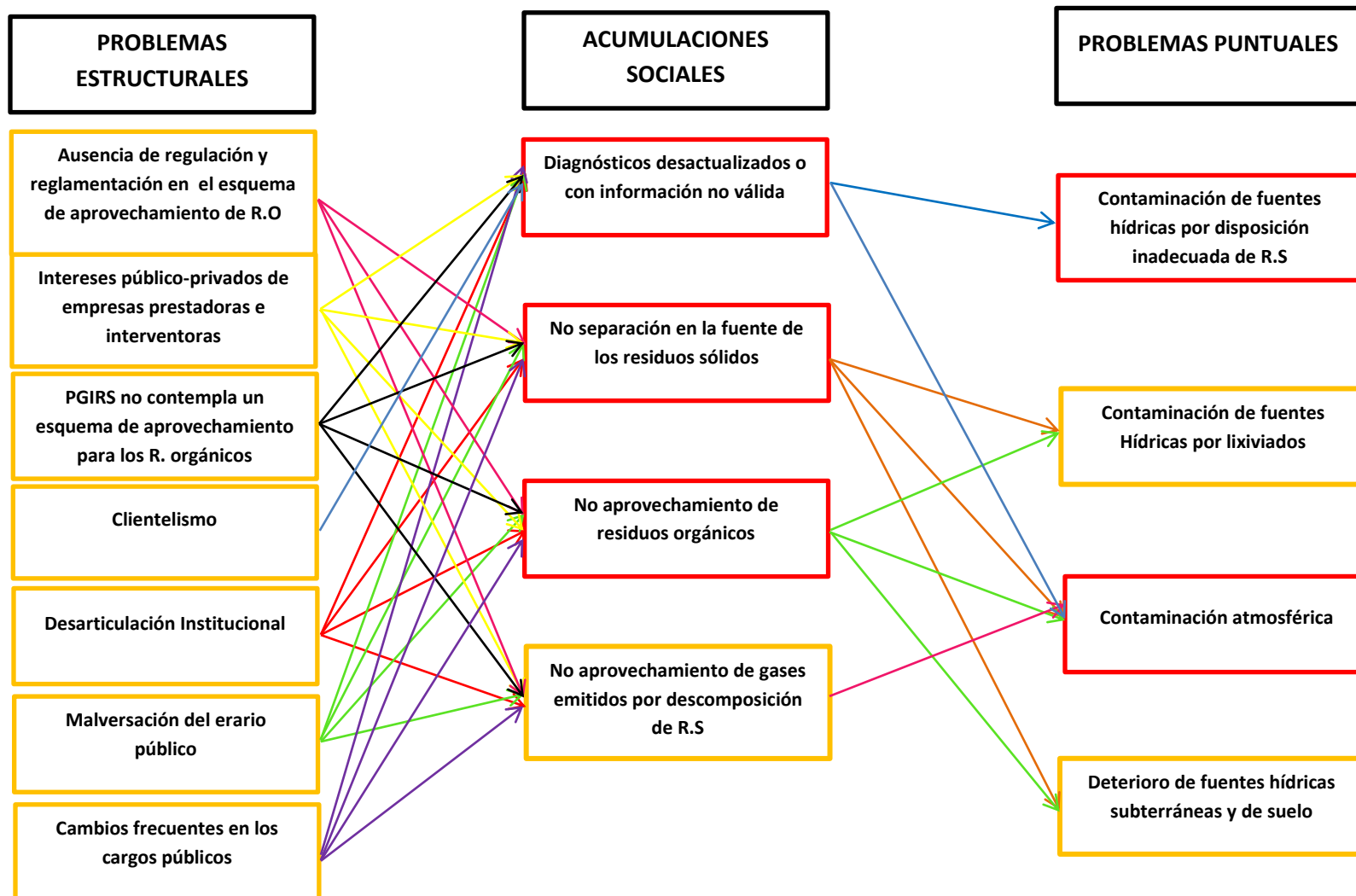
Responsables: Juliana Díaz Cano

Enfoque Investigativo: Planeación Estratégica Situacional

Momento Investigativo: Explicativo

Observación: los colores de los recuadros obedecen al nivel de jerarquización al que pertenece cada uno de los problemas. El color rojo se refiere al nivel número tres, es decir, el nivel de valoración más alto, y el color amarillo se refiere al nivel número dos o nivel de valoración medio.

El Flujograma situacional retoma los problemas categorizados con valores altos y medios (tres cuatro respectivamente) para explicar por medio de un diagrama la problemática ambiental. Los problemas se categorizan nuevamente según sus características en tres columnas, en la primera columna se organizan los problemas estructurales, en la segunda columna los problemas causados por acumulaciones sociales, y en la tercera columna los problemas puntuales o evidentes. Una vez los problemas están ubicados en columnas se establecen las relaciones entre los problemas de las tres columnas mediante flechas.



Fuente: elaboración propia con base en Los Cuatro Momentos de la Planificación Estratégica Situacional (Matus, s.f).l

Anexo d. TÉCNICA ADMINISTRATIVA #5 PROGRAMA DE BASE

Técnica administrativa número 5: Programa base

Responsables: Juliana Díaz Cano

Enfoque Investigativo: Planeación Estratégica Situacional

Momento Investigativo: Normativo

Observación: los nudos críticos establecidos para realizar las fichas estratégicas se fundamentaron en los problemas con valoración alta de la Matriz Actores-Problemas, sin embargo, el nudo crítico crecimiento poblacional incontrolado no se tiene en cuenta para el programa de base por su complejidad y cobertura nacional.

Justificación:

Con el fin de alcanzar el objetivo general y el objetivo específico número tres (3) del presente trabajo investigativo (enmarcado en la práctica realizada en la Empresa de Aseo de Pereira S.A E.S.P), se formula el programa de base enmarcada en el momento normativo de la “Planificación Estratégica Situacional”;

La técnica se fundamenta en la información obtenida a través del mapa valorativo de problemas, la matriz actores- problemas (categorización-jerarquización de los problemas) y el método explicación situacional. Las técnicas anteriormente mencionadas permitieron desarrollar una lectura del territorio, un reconocimiento de problemas, de la situación ambiental actual y de problemas ambientales específicos configuradores de la problemática ambiental, estos últimos relevantes para formular en el “programa de base”

Los nudos críticos (Contaminación de fuentes hídricas, Contaminación Atmosférica, No separación en la fuente de los residuos sólidos, No aprovechamiento de residuos orgánicos, Diagnósticos desactualizados, o con información inválida) obtenidos en la técnica administrativa Matriz Actores-Problemas permiten precisar la situación objetivo, mencionada a continuación:

Situación Objetivo: construir un programa de aprovechamiento de residuos orgánicos basado en el principio de cultura ciudadana.

Tabla 22. Aspectos claves para el proceso de construcción de lineamientos

Aspecto	Definición
Problema ambiental	Justificar el problema ambiental objetivo para la construcción de un lineamiento.
Componente	Área enfocada para la posible solución del problema
Actores sociales	Actores sociales involucrados en la configuración de los problemas
Objetivo	Definir el alcance de la propuesta
Lineamiento	Establecer el nombre.

Fuente: elaboración propia con base en “Los Cuatro Momentos de la Planificación Estratégica Situacional” (Matus s.f).

Gráfico 11. Plan de Base

Fuente: elaboración propia con base en Los Cuatro Momentos de la Planificación

Estratégica Situacional (Matus, s.f)

Instrumento administrativo: Ficha Estratégica

Responsable: Juliana Díaz Cano

Enfoque Investigativo: Planeación Estratégica Situacional

Momento Investigativo: Normativo

Tabla 23. Diseño de Ficha Estratégica

Lineamiento 1:	
Problema ambiental:	
Justificación	
Componente:	
Estrategia:	
Situación Objetivo:	
Objetivo:	
Actividades	Responsables: